OPORTUNIDADES DE MEJORAMIENTO EN LA CALIDAD E INOCUIDAD DE LA CADENA PRODUCTIVA DE LA MIEL EN CHILE



Autores:
María Teresa Oyarzun
Álvaro Figueroa
Florence Tartanac

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN
Santiago, 2005

Las denominaciones empleadas en esta publicación y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican, de parte de la Organización de las Naciones Unidas par la Agricultura y Alimentación, juicio alguno sobre la condición jurídica de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o limites.

PREFACIO

Este trabajo se realizó en el marco de un programa estratégico ejecutado por la División the Sistemas de Apoyo a la Agricultura de la FAO (FAO/AGS), en Roma, sobre ***Aumento de la calidad e inocuidad de los alimentos mejorando los procesos de manipulación, elaboración y comercialización en la cadena alimentaria***. El programa tiene como principal objetivo apoyar a los actores a lo largo de la cadena productiva desde la producción hasta el consumo, en la utilización de tecnologías prácticas y rentables, enfoques de mercado y prácticas de gestión para asegurar que el consumidor final tenga acceso a alimentos inocuos y de calidad.

El presente estudio es uno entre los más de 30 trabajos realizados en cuatro regiones a nivel mundial (África, Asia, Europa del Este y América Latina) con el propósito de identificar soluciones viables y rentables para mejorar la calidad, inocuidad y competitividad de los alimentos en los países en desarrollo. Cada estudio ha sido desarrollado por un equipo de consultores e instituciones nacionales que trabajó a nivel de campo con los actores claves de las cadenas productivas. Con los estudios completos FAO/AGS hará propuestas de soluciones a los problemas identificados. Para difundir los resultados y elaborar estas propuestas, se realizarán talleres a nivel regional.

En América Latina, se seleccionaron los siguientes países para efectuar los estudios: Brasil, Chile, Costa Rica, Ecuador, Nicaragua, Perú y República Dominicana. El presente estudio, el cual se enfoca en la cadena de la miel en Chile, se realizó entre septiembre 2004 y julio 2005, y contó con el apoyo técnico y financiero de la Oficina Regional de América Latina y el Caribe de la FAO.

Los resultados del estudio que se presentan en este documento resaltan la importancia que tiene el tema de la calidad en el sector de la miel para los pequeños productores en Chile, principalmente porque es un sector orientado a la exportación y por esa razón tiene que cumplir con normas estrictas de calidad establecidas a nivel mundial.

Doyle Baker
Jefe del Servicio de Gestión, Comercialización y Finanzas Agrícolas
FAO

AGRADECIMIENTOS

Los autores de este trabajo expresan sus sinceros agradecimientos a todas las personas que colaboraron en la elaboración de este documento, los que tuvieron generosa disponibilidad para compartir su experiencia y conocimientos en esta área. Se agradece la voluntad de colaboración de los miembros de la Mesa Apícola, en especial Marco Montagna del INDAP, Jeannette Danty del ODEPA, Armin Vallette y Misael Cuevas de la Red Nacional Apícola, además de todos los apicultores entrevistados y visitados. Por último, se agradece la participación activa de los apicultores que desarrollaron el Taller Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas, y de las personas que asistieron al diálogo en el cual se compartieron los resultados de esta actividad.

RESUMEN EJECUTIVO

Los consumidores de países industrializados muestran una creciente preocupación por la calidad e inocuidad de los alimentos que consumen, llegando incluso a exigir garantías de ello en los productos que adquieren. Esto ha derivado en el desarrollo de sistemas de aseguramiento de la calidad y de trazabilidad, los cuales se encuentran ampliamente difundidos en dichos países y en proceso de implementación en los países en desarrollo que exportan productos alimenticios.

En el caso de la miel, las exigencias sobre su calidad e inocuidad se centran en la garantía de que el producto esté libre de contaminantes químicos provenientes de residuos de medicamentos usados en el control de enfermedades de las abejas y/o de agroquímicos utilizados en la agricultura. A los anteriores se agrega la importancia de la autenticidad del producto y la ausencia de contaminación de origen microbiológico.

Aunque la miel de Chile representa sólo el 1 por ciento del volumen transado en el mercado internacional, para los productores nacionales es muy importante mantener e incrementar su presencia en este mercado, ya que el consumo interno de miel es muy bajo, y anualmente se exporta cerca de un 80 por ciento de la producción. En consecuencia, es esencial cumplir con los requisitos de calidad e inocuidad establecidos por los principales mercados demandantes de miel en el mundo, que son Alemania y Estados Unidos, lo que ha motivado preocupación del sector por adaptarse a las exigencias internacionales.

En Chile el rubro apícola se encuentra organizado a través de la Mesa Apícola, la que convoca a actores de los sectores públicos (ODEPA, INDAP, SAG, FIA, universidades) y privados (Red Nacional Apícola, productores independientes, AGEM) los que desde el año 2002 están trabajando para enfrentar en conjunto los desafíos del sector. Siguiendo esta línea, actualmente hay importantes proyectos en curso que permitirán avanzar hacia la profesionalización del rubro. En estos proyectos, financiados principalmente con fondos estatales, participan entidades académicas de prestigio y organismos oficiales, en conjunto con apicultores de distintos tamaños.

Respecto de la introducción de un sistema de aseguramiento de la calidad, a nivel de Mesa Apícola y con apoyo de la Comisión Nacional de Buenas Prácticas, durante el año 2004 se elaboraron las Especificaciones Técnicas de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) para la Apicultura; las que están siendo complementadas con un Manual Técnico de BPA Apícolas para facilitar y estandarizar su implementación en terreno. Paralelamente, para abarcar el tema de la trazabilidad, también durante el año 2004, se desarrolló por iniciativa de Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) el sistema de registro para productores de miel de exportación y para empresas exportadoras, el cual se encuentra en proceso de implementación. Esta acción deberá también estar respaldada por registros del manejo interno del sistema productivo, que incluyan todas las actividades de campo y de proceso. Todos estos esfuerzos por mejorar los sistemas productivos mediante la aplicación de BPA y el dar garantías de ello mediante la rastreabilidad, se encuentran en proceso de implementación.

Este documento ha tenido el propósito de analizar, desde la óptica de la calidad e inocuidad del producto, el estado de desarrollo de la cadena productiva de la miel. El estudio se centra en el diagnóstico de la realidad productiva de los pequeños apicultores en Chile con el propósito de identificar las etapas productivas de la miel que representan mayor riesgo de contaminación. Como resultado de este proceso, a nivel de producción primaria, la ubicación del apiario se propone como el primer punto crítico, al presentar un potencial peligro de contaminación biológica si el agua disponible para las abejas no está limpia. Además se puede dar un peligro de contaminación

química, por la posible exposición a agroquímicos aplicados en predios colindantes. En segundo lugar se encuentra el manejo de la colmena, etapa que requiere de un cuidadoso trabajo por parte del apicultor durante el período de receso productivo. Esto implica realizar adecuadamente el control de enfermedades en las abejas y en caso necesario, basado en conocimientos acabados de las alternativas de control, aplicar productos permitidos respetando las rotaciones necesarias y los períodos de resguardo en cada caso.
Por último, el proceso de extracción, constituye una etapa sensible conformada por tres puntos críticos: el desoperculado, la decantación y el centrifugado. En estos tres casos, la higiene de utensilios, equipos, y del personal, son cuidados claves para evitar contaminación cruzada o directa durante la manipulación del producto. Lo anterior hace indispensable que el proceso de extracción considere un programa de higiene que utilice insumos de limpieza recomendados para la industria de alimentos y el hábito de realizar esta práctica con la frecuencia adecuada. Asimismo, este proceso requiere que la sala de extracción sea un recinto cerrado, de tamaño y diseño que eviten contaminación cruzada, que cuente con zonas "sucias" y "limpias" claramente identificadas, con paredes y pisos de materiales lavables, que considere la existencia de baños y sala de vestuario (idealmente por sexo), con barreras de control de plagas y vectores, y con sistemas de evacuación de desechos y riles reglamentarios.

Como complemento al análisis anterior, se realizó un Taller FODA con representantes de los pequeños productores apícolas, los que se encuentran organizados en Chile a través de la Red Nacional Apícola (RED) para conocer su perspectiva frente al desafío de implementar BPA en su rubro.
Los resultados del análisis de las *fortalezas*, muestran que la organización se siente una estructura asociativa de gran cobertura nacional y representatividad de las bases, y con relevantes conocimientos en apicultura, los que debieran ser considerados al momento de planificar las capacitaciones en BPA apícolas. Además, los pequeños apicultores miembros de la RED estarían sensibilizados y dispuestos a realizar modificaciones en sus procesos productivos con el propósito de garantizar la calidad e inocuidad de sus productos.
El análisis de las *debilidades* frente a la implementación de las BPA Apícolas, muestra que la organización siente una deficiencia en su propia capacidad para acreditar a profesionales y técnicos del rubro con conocimientos acabados en el tema, además de la falta de recursos económicos para fortalecer la gestión y las inversiones asociadas a su implementación a nivel de las bases. En este sentido, estiman importante definir una estrategia nacional que permita unificar criterios y conocimientos para implementar las BPA, y para sensibilizar sobre su importancia y beneficios para todo el sector.
Respecto de las *oportunidades* se reconoce el apoyo de instituciones tanto públicas como privadas, para enfrentar juntos el desafío de mejorar la calidad e inocuidad de sus productos. Los proyectos de investigación en curso y el mayor acceso a instrumentos de apoyo técnico y financiero constituyen oportunidades concretas para fomentar la implementación de las BPA por parte del los pequeños productores apícolas.
Por su parte, las *amenazas* identificadas por los apicultores participantes del Taller son, la falta de una Ley Apícola, la necesidad de mayor fiscalización para evitar el ingreso de material apícola clandestino, la falta de coherencia en el apoyo a nivel regional para la implementación de las BPA, la falta de conocimientos actualizados de personas que toman decisiones importantes a nivel regional respecto de la asignación de instrumentos, y la escasa consideración de la opinión de autoridades regionales en relación a medidas que afecten el medio ambiente. Además, están los proveedores de insumos que no ofrecen productos garantizados y algunos productores que no están sensibilizados respecto del beneficio que significa para todo el sector la implementación de las BPA apícolas.

Los resultados del Taller FODA fueron expuestos a los actores de la Mesa Apícola vinculados a instituciones que han participado en acciones relacionadas con las BPA en el rubro. Desde la perspectiva de estos últimos, se destacan las siguientes apreciaciones: la coordinación de la Mesa Apícola reconoce a la RED como un interlocutor válido; el INDAP reafirma que el rubro apícola y la implementación de las BPA es considerado un tema prioritario dentro de los apoyos estatales a la

Agricultura Familiar Campesina. Asimismo indica que se están llevando a cabo una serie de acciones dirigidas a apoyar la unificación de criterios al momento de implementar las BPA apícolas, tales como el desarrollo del Manual para su implementación, la elaboración de un Manual de manejo sanitario, y el diseño de un cuaderno de registros de campo base validado a nivel de la Mesa Apícola.

Finalmente el trabajo presenta conclusiones y recomendaciones originadas de la investigación teórica realizada, de entrevistas con informantes claves, visitas de terreno y de la visión proporcionada por los pequeños productores apícolas que participaron en el Taller FODA.

OPPORTUNITIES FOR IMPROVING QUALITY AND SAFETY IN THE HONEY PRODUCTION CHAIN IN CHILE

EXECUTIVE SUMMARY

Consumers of industrialized countries are showing a growing concern about food quality and safety, increasingly demand guarantees of origin and other safeguards in the products they acquire. This has resulted in the development of quality and traceability assurance systems, which are now broadly diffused in these countries and are in the process of implementation in developing countries, most frequently in those which export food products.

In the case of honey, the demands for quality and safety centre on the guarantee that the product is free from chemical pollutants arising from the residuals of drugs used to control illnesses in bees or of chemical pesticides used in agriculture. Additionally the quality standards stress the importance of the authenticity of the product and the absence of microbiological contamination.

Although honey from Chile represents only one percent of the volume traded in the international markets, for the national producers it is very important to maintain and to increase the presence in these markets. Internal consumption of honey is very low and nearly 80% of production is exported annually. Consequently, it is essential to meet the international requirements of quality and safety, as set out by the main international consuming markets of honey, namely Germany and United States.

In Chile, honey production is coordinated through the *Mesa Apícola*, an informal roundtable group. Since 2002, stakeholders from the public sector (Agricultural Studies and Politics Office-ODEPA, Institute for Small Agriculture Development-INDAP, Agriculture and Livestock Sanitation Service-SAG, Foundation for Agriculture Innovation -FIA, and universities) have joined with the private sector (Beekeeping National Network-*Red Nacional Apícola*, independent producers and exporters) in order to work together to face the challenges of honey production. At present, there are important projects under way, financed mainly from state funds, to develop the professionalism of the sector. Academic institutions and public organizations are participating in these projects, together with beekeepers of different scales of operation.

Regarding the introduction of a quality insurance system, *Mesa Apícola*, with the support of the National Commission of Good Agriculture Practices, prepared technical specifications for Good Agriculture Practices (GAP) for beekeeping in 2004. These are complemented by a technical manual of GAP to facilitate and standardize their implementation in the field. Also in 2004, a registration system for export honey producers and export firms was developed by the Agriculture and Livestock Service-SAG, for the purpose of traceability. This is presently in the process of implementation. This action will be supported by the registration of all stakeholders associated with local honey production and processing.

The purpose of this document is to analyze, from the food quality and safety perspective, the state of development of the honey chain. The study focuses on the production activities of small beekeepers in Chile, with the purpose of identifying the stages of production that represent the biggest risks of contamination. Three critical areas were identified:

- the location of the apiary: with the risks of biological contamination, if the water available for the bees is not clean, and of chemical contamination, through exposure to pesticides applied in the area surrounding the hives;
- the handling of the beehive: including appropriate treatment of illnesses based on complete knowledge of alternative control measures and permitted products, respecting the necessary rotations and periods of rest; and
- honey extraction process: with three critical points of uncapping, dripping and centrifugal extraction. During the handling of the product at these times, the hygiene of tools, equipments, and personnel is essential to avoid cross or direct contamination. Hence the extraction process should follow a hygiene programme suitable for the food industry (for example, the extraction room should be a closed building, of a size and design that avoids cross contamination with designated "dirty" and "clean" areas clearly identified, walls and floors of washable materials, and systems for removing wastes and regulation sewers).

A SWOT workshop was carried out as a complementary exercise with representatives of small beekeepers organized by the Beekeeping National Network (RED), in order to know their views on the challenges of implementing GAP. The strengths identified by the beekeepers included the strong association structure with national coverage and representation at the grassroots level, an outstanding knowledge of beekeeping. Also, the members of RED indicated that they would be willing to modify their production processes in order to guarantee the quality and safety of their products.

Two main weaknesses were noted: RED's failure to accredit professionals and technicians who have complete knowledge on the topic; and the lack of economic resources to strengthen management and undertake the necessary investments associated with implementing GAP at the grassroots level.

Opportunities for improving the quality and safety of honey include: the support of both public and private institutions; the use RED coverage when implementing GAP; access to technical and credit support; and the preparation of a national strategy in order to unify approaches and knowledge to implement GAP, and to raise awareness about the importance of GAP and the benefits to be gained for the whole sector

Threats identified by the workshop participants included: the lack of a legal framework for the honey sector; the need for more controls to prevent adulterated honey entering the chain; the lack of coherent support at regional level for implementing GAP; the lack of up-to-date knowledge among the stakeholders at regional level who take important decisions regarding the sanitation accreditation system; the limited attention paid by regional authorities to measures that affect the environment; the failure of input suppliers to provide product guarantees; and the lack of awareness among some producers regarding the benefits that will arise for the whole sector following the successful implementation of GAP.

The results of the SWOT workshop were presented to the representatives of *Mesa Apícola* and other relevant institutions, demonstrating that RED is recognized as a legitimate voice in the GAP debate. INDAP confirmed that the beekeeping sector and the implementation of GAP is considered to be a high-priority by government in support to the small farmers' sector. INDAP is also in the process of developing several manuals for implementing GAP, through the *Mesa Apícola*.

INDICE

1. Introducción

Los consumidores de países industrializados muestran una creciente preocupación sobre la calidad e inocuidad de los alimentos que consumen y demandan ser bien informados sobre la naturaleza de lo que adquieren, a través de prácticas adecuadas de etiquetado y trazabilidad. Esta exigencia se concreta en una presión sobre la industria alimentaria, la cual responde estableciendo sistemas de aseguramiento de la calidad e inocuidad de los alimentos, tales como las Buenas Prácticas de Agricultura (BPA), las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y el Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control (HACCP).

En países en desarrollo, el primer impacto de esta tendencia incide en las exigencias para exportar productos alimenticios a mercados de países desarrollados como Estados Unidos y la Unión Europea, pudiendo actuar estas exigencias como una barrera comercial para arancelaria. Muchos manifiestan que, por el contrario, los mercados internos de países en desarrollo no se ven muy afectados, ya que lo primordial a nivel nacional es el acceso y disponibilidad a alimentos y los estándares de calidad e inocuidad pasan a ser menos estrictos. En el presente la validez de esta última afirmación no es evidente. La globalización está desdibujando progresivamente las fronteras entre los mercados domésticos y de exportación. Las cadenas de supermercados y otros distribuidores o procesadores, a través de estándares más exigentes están respondiendo también a la sensibilidad latente de los consumidores de países en desarrollo sobre calidad e inocuidad. Así, estos temas afectan a toda la cadena productiva de un alimento, que tiene que encontrar el modo de adaptarse a estas demandas.

En este contexto, las cadenas agroalimentarias de pequeños o medianos productores en América Latina enfrentan importantes desafíos para lograr la implementación de sistemas de aseguramiento y mejoramiento de la calidad e inocuidad alimentaria, tratando al mismo tiempo de garantizar utilidades o ganancias, crecimiento y sustentabilidad de su actividad productiva y comercial. Esta situación también ha dado origen al desarrollo de oportunidades de innovación, con el propósito de apoyar el progreso actualizado de cadenas productivas donde intervienen pequeños productores. En el caso de Chile, el Ministerio de Agricultura ha consignado como política gubernamental el apoyo para la implementación de BPA en la producción del sector agroalimentario. Esta iniciativa trasciende a la agricultura familiar campesina, mediante programas apoyados por el Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP), donde el rubro apícola, escogido para ser estudiado en este trabajo, tiene un rol protagónico al estar sustentado aproximadamente en un 80 por ciento por la producción de miel obtenida por pequeños productores.

Dentro de este contexto se analiza la realidad del rubro apícola en Chile, con el propósito de realizar un diagnostico de la cadena productiva de miel y de identificar las oportunidades de mejoramiento y las limitaciones que surgen en la implementación de sistemas de garantía de calidad e inocuidad; más específicamente se procura diagnosticar y analizar la implementación de buenas prácticas agrícolas y buenas practicas de manufactura a nivel de producción primaria y secundaria respectivamente. Otros subproductos de la colmena, como el polen, el propóleo, la jalea real y la cera no serán analizados.

El trabajo se basa en entrevistas a actores claves de la cadena productiva, en información disponible en publicaciones, informes y documentos recientes, y en visitas de campo. Toda la información se estudia desde la perspectiva de la cadena productiva y cadena de valor, tanto en producto destinado al mercado interno, como en producto destinado al mercado de exportación.

2. Chile en el contexto mundial de producción y comercialización de miel

La comercialización de la miel en Chile se basa principalmente en el mercado de exportación, debido a que concentra el 80 por ciento de la producción nacional (Isaacs *et al.*, 2004). Este análisis respecto de la comercialización, por tanto, se centra en este mercado, en el que se expone información sobre volúmenes transados, principales mercados y fuerzas externas competitivas. Adicionalmente, se aborda el mercado nacional, donde no obstante la escasa información disponible, procura entregar una orientación referida al tamaño de mercado y a los valores de transacción promedios.

Mercado Internacional

Principales países productores y exportadores de miel

Los principales países productores de miel a nivel mundial son China, Estados Unidos, Argentina, Turquía, México, Ucrania, India y Federación de Rusia (Figura 3), los que han mantenido una participación constante en el mercado durante los últimos cinco años.

Al centrar el análisis en la situación del año 2004, se observa que la producción mundial de miel fue de 1,3 millones de toneladas, un 3 por ciento superior a lo registrado durante el año anterior. Como se observa en la Figura 3, China es el principal país productor de miel con un 21 por ciento de participación, seguida de Estados Unidos, Argentina y Turquía cada uno de ellos con un 6 por ciento. Más atrás se ubican México, Ucrania, India y Federación de Rusia, cada uno con un 4 por ciento (Faostat, 2005).

En el caso de China, durante el 2004 produce cerca de 270 mil toneladas, de las cuales exporta una cantidad aproximada de 80 mil toneladas, equivalentes a un 30 por ciento de su producción, mientras que el consumo interno es cercano a las 140 mil toneladas anuales (Danty, 2004a; Faostat, 2005; Beaudan, 2005). Los principales destinos de esta miel son Japón con un 29 por ciento, seguido de Alemania con un 25 por ciento y Estados Unidos con un 18 por ciento del volumen exportado (Access Asia, 2005). Cabe señalar que la situación del mercado de la miel China del año 2004 refleja el comportamiento histórico mantenido durante la última década, con excepción del año 2003. En este último año, la miel proveniente de China sufre fuertes restricciones por parte de sus principales compradores. Por un lado fue sancionada con acusaciones de *dumping* por autoridades estadounidenses, y por el otro fue prohibido su ingreso al mercado de la Unión Europea por detección de residuos de sustancias prohibidas (cloranfenicol) en muestras de sus mieles, aunque pudo re-destinar su producción hacia mercados como Japón, Viet Nam y Malasia (Prochile, 2004a y b; Beaudan, 2005).

Figura 1. Principales países productores de miel durante el año 2004

Fuente: Elaboración propia con datos Faostat 2005

Por su parte Estados Unidos es el segundo productor de miel a nivel mundial, aunque bastante distante de los volúmenes producidos por China, alcanzando su producción en el año 2004 un total de 82 mil toneladas o un 6,3 por ciento de la producción mundial; siendo su principal destino el mercado interno (Faostat, 2005; Prochile, 2004a).

En tercer lugar se encuentra Argentina, con una producción de 80 mil toneladas durante el año 2004, equivalente a un 6,1 por ciento de la producción total mundial (Faostat, 2005). Este país exporta su miel mayoritariamente a granel, y su principal destino durante este año fue Alemania, con un 41 por ciento y en segundo lugar se ubicó Australia, con un 10 por ciento. En cuanto a las exportaciones de miel fraccionada, los principales mercados de destino continúan siendo Alemania y Australia, con un 32 por ciento y 8 por ciento respectivamente. Es importante mencionar que hasta el año 2002, Estados Unidos era uno de los principales destinos de la miel Argentina, pero debido a acusaciones de *dumping,* en el año 2003 los envíos a ese país registraron un descenso del 40 por ciento, situación que se mantiene por lo menos hasta fines del año 2004 (Agurto, 2001; Triveri, 2004).

En el ámbito mundial no se visualiza la incorporación de nuevos mercados oferentes ya que los principales países exportadores (China y Argentina) se han consolidado en sus mercados (Agurto 2001), condición que han recuperado, a pesar de las dificultades que enfrentaron durante el año 2003.

En este escenario mundial, la producción de miel en Chile alcanza una participación que se aproxima al 1 por ciento, con un volumen cercano a las 10 mil toneladas (Faostat, 2005), la cual es exportada principalmente a granel a países de la Unión Europea y a Estados Unidos.

Principales países importadores de miel y participación de Chile en estos mercados

El comercio internacional de miel representa alrededor de 700 millones de dólares anuales, donde Alemania y Estados Unidos lideran las importaciones mundiales, alcanzando entre los dos a concentrar en el año 2004 el 65 por ciento del mercado internacional (Roa, 2004).

En las últimas décadas los volúmenes de miel importados por Alemania no disminuyen de las 75 mil toneladas anuales, llegando a un máximo igual al las 95 mil toneladas durante el año 2003, por

un valor total de $EE.UU. 240 millones (Faostat, 2005, Roa, 2004). Su principal abastecedor ha sido históricamente Argentina, con el 31 por ciento del volumen importado en el año 2003, seguido por México, Brasil y Turquía, que en conjunto conformaron ese mismo año un 25 por ciento (Danty, 2004a, Prochile, 2004a). Alemania es también el mercado hacia el cual apunta el grueso de las exportaciones chilenas de miel, alcanzando en el año 2003 un 5 por ciento (equivalente a 4.885 toneladas) de sus importaciones de este producto; cifra que muestra una creciente expansión desde el año 2001, donde representó solo el 3 por ciento (Danty 2004b; Agurto *et al.*, 2001). Por otra parte, en el año 2004 este mercado se consolidó como el más importante para las exportaciones chilenas de miel (3 409 toneladas) a pesar de registrar una contracción del 31 por ciento respecto del año 2003 (Odepa, 2005a).

Es importante destacar que la miel ocupa el segundo lugar dentro de los productos de exportación no tradicional que Chile envía a Alemania, donde representó un 6,4 por ciento (Prochile, 2004c)

Los precios de la miel en el mercado alemán han tendido a disminuir, luego del incremento registrado en temporadas anteriores. Además, se aprecian claras diferencias entre mieles corrientes, cuyo valor se encuentra entre € 1,9 y 4,5 / 500 g, y mieles monoflorales, donde el valor de la *miel de pino alemán* puede llegar hasta los € 11,5 / 500 g (Danty, 2004b). Los precios de las mieles orgánicas, en tanto, también presentan diferencias significativas con las tradicionales, los que fluctúan entre € 3,5 y € 7,0 /500 g, dependiendo de si son poli o monoflorales (Danty, 2004b).

En segundo lugar como importador de miel, se encuentra Estados Unidos con un volumen de 92 mil toneladas en el año 2004, lo que sumado a una significativa producción interna lo sitúa como uno de los países más importantes en el consumo y comercialización de este producto (Faostat, 2005). Durante el año 2003 Estados Unidos importó el equivalente a 210 millones de dólares en miel. Sus principales abastecedores fueron Canadá (19,4 por ciento), China (16,9 por ciento), y México (9,4 por ciento). Canadá y México se vieron favorecidos por los tratados de libre comercio (especialmente el NAFTA), además de otros beneficios como el transporte y la cercanía con el mercado objetivo. Durante el año 2003, Chile exportó 4.500 toneladas de miel a este mercado, con un retorno de $EE.UU. 11,5 millones (Odepa, 2005b). Ese año la miel chilena representó un 4,8 por ciento del mercado estadounidense, lo que le permitió situarse en el séptimo lugar dentro de los exportadores de miel a este país (Prochile 2004a, Roa, 2004). Sin embargo, durante el año 2004 los montos exportados descendieron en forma significativa, llegando solo a 845 toneladas; vale decir, hubo una contracción cercana al 80 por ciento, en tanto los ingresos por este concepto se situaron en una cifra inferior a los $EE.UU. 2 millones (Odepa, 2005b). La disminución en la importación de miel chilena por parte de Estados Unidos, se debería a una serie de factores, entre los cuales se cuentan el aumento en la producción interna, una disminución en el consumo y el re-ingreso de China a un mercado que había visto restringidas sus importaciones a ese país (Danty, 2004b).

Características de las exportaciones de miel chilena

La actividad melífera exportadora de Chile se ha caracterizado por experimentar fuertes fluctuaciones a través de los años, sin llegar a consolidarse, debido principalmente a la inestabilidad de la oferta y la demanda del mercado externo (Sáez, 2005). Como se observa en la Figura 4, durante los últimos años, el volumen de miel exportado presentó una fuerte alza, desde 1.500 toneladas en el año 1997 llegando a un máximo de 10.000 toneladas durante el año 2003 (Odepa, 2004). En el año 2004, el volumen exportado regresa a los niveles promedio de los años anteriores, situándose en una cifra cercana a las 5.500 toneladas. Si bien esta cifra es inferior a la registrada en los años 2001 y 2002 (6.000 y 6.200 toneladas respectivamente), es superior al promedio registrado entre los años 1997 y 2000 (aprox. 3.000 toneladas). La disminución de las exportaciones chilenas en el 2004 se debe a una baja en la demanda internacional, producto de los altos precios de venta

registrados durante el año 2003 y, principalmente, a la regularización de la oferta internacional, debido al reingreso de Argentina y China al mercado europeo (Prochile, 2005; Danty, 2004b).

Como se menciono anteriormente, los principales destinos de la miel chilena son Alemania y Estados Unidos, los que en el año 2003 representaron el 92 por ciento del volumen total transado (48 y 44 por ciento respectivamente). Esta cifra disminuyó en el año 2004 a un 79 por ciento, 63,2 por ciento exportada a Alemania y 15,7 por ciento a Estados Unidos (Danty, 2004a; Odepa 2005a). Respecto de los otros países a los cuales se exporta la miel chilena, destacan Suiza, Bélgica, Reino Unido, Italia, Francia y Países Bajos, que en total representan un 20,9 por ciento (Odepa, 2005a).

Figura 2. Exportaciones de miel chilena entre los años 1997 y 2004

Fuente: Elaboración propia con datos Prochile, 2005.

En la actualidad las principales empresas exportadoras de miel son Sociedad de Inversiones Carmencita Ltda; Comercial Soexpa Ltda., JPM Exportaciones Ltda; y Cooperativa Campesina Apícola de Valdivia (Prochile 2005). Además, existe un esfuerzo exportador de los pequeños productores chilenos a través de la Red Apícola SA, que realizó un ejercicio exportador durante la temporada 2002/03 (Vallette, 2005).

Respecto del precio promedio histórico pagado por la miel chilena en el mercado internacional, hasta el año 2002, fue de $EE.UU. 1,5/kg. Este precio se incrementó a $EE.UU. 2,6/kg durante el año 2003, al aumentar la demanda por la miel chilena. Posteriormente, en el año 2004, el precio de transacción de la miel chilena disminuyó incluso a niveles bajo el promedio histórico, situándose en una cifra cercana a $EE.UU. 1,3/kg (Faostat, 2005; Prochile, 2005).

Mercado nacional de la miel

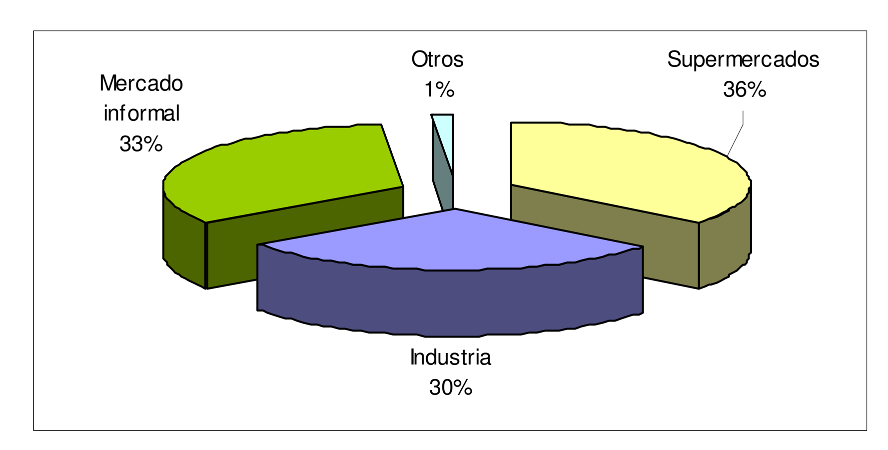
No existen estadísticas periódicas respecto del tamaño y comportamiento del mercado interno de la miel. Solo se cuenta con cifras del estudio "Estrategia Competitiva Internacional para la Industria Apícola", realizado por la Universidad de la Frontera (UFRO) durante el año 2004. En este se estima que el tamaño del mercado interno no supera las 1 350 toneladas, las que son distribuidas a través de dos canales de comercialización: formal e informal (Isaacs *et al.*, 2004).

Como se observa en la Figura 5, el mercado formal de la miel en Chile se estima en 900 ton/año, es decir, un 67 por ciento del volumen total transado en el país. Este se sustenta en la venta que

realizan los apicultores a supermercados, industrias de alimentos o tiendas menores. En este contexto la venta a través de supermercados es la más importante, con cerca de 480 ton/año y en segundo lugar se encuentra la venta a industrias, que llega a una cifra cercana a 400 ton/año (Isaacs *et al.*, 2004).

Por otra parte, el mercado informal se estima en 450 ton/año (33 por ciento del total transado en el país) y se abastece principalmente de pequeños productores o *hobbistas*. Los retornos obtenidos por los productores a través de este sistema de comercialización suelen ser similares a los obtenidos a través del sistema formal. Por el lado de los consumidores, aquellos que optan por adquirir la miel en el sistema informal de comercialización, la obtienen a un precio final significativamente inferior que el del comercio formal (Danty, 2004b).

Figura 3. Principales destinos de la miel en el mercado nacional (2004)



Fuente: Elaboración propia con datos Isaacs *et al.*, 2004

Los precios de comercialización en el mercado interno son directamente proporcionales a las condiciones de oferta y demanda en el mercado externo. Las restricciones impuestas a los principales países exportadores que hicieron subir los precios a nivel internacional, implicaron un aumento en los precios de transacción en el mercado local. Es así como según Roa (2004) el precio promedio pagado a productor durante el año 2003 fue de $Ch 1 500 a 2 000 / kg ($EE.UU. 2,5 a 3,3 / kg), cifra significativamente superior a la registrada durante el año 2004, que según Danty (2004b) fue de $Ch 800 a 900 / kg ($EE.UU. 1,3 a 1,5 / kg). Más aún, en el año 2005, el valor de transacción a productor llegó hasta los $Ch 500 / kg ($EE.UU. 0,8 / kg) como mínimo.

Al realizar una comparación entre los precios de venta a consumidor en los mercados formal e informal, se observa que en el primero, el valor promedio alcanzado en el 2004 es de $Ch 4 000 ($EE.UU. 6,7), mientras que en el segundo, el valor promedio alcanzado es cercano a los $Ch 1 500 ($EE.UU. 2,5 / kg) (Danty, 2004b). Cabe señalar que el retorno a productor en ambos escenarios es similar, por lo que para muchos pequeños productores es más atractivo vender en el mercado informal, que como indica Isaacs y colaboradores (2004) implica menores costos de implementación y un retorno económico inmediato, y no a 30 a 90 días como suele ocurrir con los supermercados.

3. Descripción de la cadena agro productiva de la miel bajo la óptica de la garantía de calidad e inocuidad alimentaria

Una cadena productiva es un conjunto de actores articulados formal o informalmente, que participan en la obtención de un producto hasta su llegada al punto final de consumo. Los actores participantes tienen roles y responsabilidades específicas, las que son reguladas por una dinámica propia. Ellos tienen distintos niveles de poder sobre la cadena, lo que también determina diferentes grados de acceso a la información, riesgos y ganancias de su participación en la actividad productiva y/o comercial dentro de la cadena (Lundy, 2003).

Cuando la interacción entre los actores que conforman la cadena productiva, pasa de ser una relación individual entre cada uno de ellos, a una interacción que permite una colaboración estratégica, con el propósito de lograr objetivos específicos de mercado, con perspectiva de largo plazo y con beneficio mutuo para sus participantes, la cadena productiva pasa a llamarse, *cadena de valor* (Lundy, 2003).

Las definiciones anteriores son importantes para el contexto dentro del cual se desenvuelve el rubro apícola en Chile y para el análisis que se desarrolla en este trabajo, el cual cubre hasta inicios del año 2005. Es importante señalar que en el presente trabajo, el análisis de la cadena productiva de la miel, se enfoca en cómo garantizar calidad e inocuidad alimentaria en el producto final, desde la perspectiva del pequeño productor.

Estructura de la cadena agro-alimentaria de la miel

El Censo Agrícola de 1997, última fuente oficial disponible, indica que en el país existen 331 525 colmenas distribuidas entre la II y XI regiones (Cuevas 2003). A nivel país, la actividad apícola se orienta principalmente a la producción de miel entre la II y IV y entre la IX y XI regiones. En las regiones intermedias, V a VIII, junto con la producción de miel, el rubro también se orienta a la polinización (Gallardo, 2004).

La estructura de la cadena productiva de la miel se presenta considerando primero las etapas productivas y posteriormente a los actores involucrados en cada una de esas etapas.

Descripción de las etapas productivas de la obtención de miel

A continuación se describen, bajo la óptica de la garantía de calidad e inocuidad alimentaria, todas las etapas productivas y de comercialización de la miel en Chile y todos los actores involucrados.

Producción Primaria - Factores determinantes

La producción primaria de miel involucra todas las actividades que el apicultor realiza en el apiario, con el propósito de apoyar la producción de miel por parte de las abejas.

La apicultura moderna consigna el crecimiento de la familia de abejas en una estructura de madera diseñada por el hombre con el propósito de hacer más eficiente el proceso productivo por parte de las abejas, y de facilitar el manejo de la colmena por parte del apicultor.

A continuación se describen las etapas y forma tradicional de producción de miel por parte de pequeños productores; resaltando aspectos relevantes para la calidad e inocuidad de la misma.

- **Ubicación del Apiario**



Los apiarios cuyo propósito es la producción de miel, se ubican preferentemente en zonas pre-cordilleranas del país, donde exista flora nativa idealmente seleccionada por los apicultores de acuerdo a sus conocimientos sobre las diferencias en la calidad y cantidad de miel que puede rendir la colmena dependiendo del origen botánico del polen.

Sin embargo, en la práctica la ubicación del apiario no necesariamente responde a una selección de este tipo, debido a falta de conocimientos (Gallardo, 2005), sistematización del rubro y disponibilidad de acceso a territorios adecuados. Respecto de los demás factores a considerar bajo la óptica de la calidad e inocuidad -como p.ej. fuente de agua para las abejas, orientación de las colmenas, medidas de protección de las mismas, presencia de depredadores y uso de agroquímicos en los alrededores- éstos comienzan a ser destacados con las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) para la apicultura.

- **Estructura de la colmena**



En el presente la mayor parte de los apicultores utilizan colmenas estándares, predominando las del tipo Langstroth, representadas por un cajón de cría y varios de un alza o de media alza (uso exclusivo para la extracción de miel mono-floral de corta floración) (Lesser, 2004). Con este tipo de colmena, en contraste con las colmenas rústicas, se puede lograr alta eficiencia en la recolección de la miel producida, ya que se utilizan marcos con cera estampada y con dimensiones estándares que permiten un intercambio (de marcos) a través de todo el sistema productivo de la miel.

Respecto de la cera estampada utilizada en la elaboración de los marcos -insumo que sirve de base a las abejas para fabricar las celdillas donde colocan el néctar y preparan la miel-, el apicultor chileno no tiene acceso a conocer el origen de esta cera. Esto es muy importante, ya que es potencial vehículo de contaminación con residuos de medicamentos, si proviene de una colmena que no ha sido manejada adecuadamente. Como la cera estampada usa materia prima que es proporcionada por los apicultores, lo ideal es conseguir que ésta se elabore con materia prima identificada y propia.



En épocas de receso productivo, las alzas mieleras son almacenadas, por lo general, en bodegas no exclusivas para ello y sin recibir ningún tipo de tratamiento.

- **Manejo de la colmena**

El manejo de la colmena consiste en el mantenimiento que se le da a las alzas y a la familia de abejas durante todo el año con el propósito de que abejas y colmena se encuentren en estado óptimo al momento de la cosecha. Las principales prácticas de manejo incluyen la revisión de los marcos para detectar presencia de enfermedades, uso de medicamentos apropiados para el control de las mismas, invernación de colmenas en lugares templados, uso racional de alimentación artificial y la preparación de todo el material que se utiliza en la fase de cosecha de miel (SENASICA-SAGARPA, 2002a). El manejo adecuado de la colmena depende esencialmente del nivel de capacitación del apicultor, recursos disponibles y disposición a adoptar las medidas necesarias para garantizar la calidad del producto, existiendo una amplia heterogeneidad a este respecto.

Es importante hacer notar que a pesar de que en Chile la presencia de la Varroasis (principal enfermedad de las abejas que puede afectar a la colmena completa) ha determinado un grado de transformación hacia la mayor profesionalización del rubro apícola; aun persisten importantes deficiencias de manejo productivo y sanitario del sector (Gallardo, 2004).

- **Cosecha**

Se entiende por cosecha el procedimiento de retirar los marcos operculados (miel madura) desde las alzas en el apiario. Para realizar esta labor el apicultor requiere de equipo de protección e implementos de apoyo (SENASICA-SAGARPA, 2002b). Dentro de estos últimos está el ahumador, el cual debe ser alimentado con ramas secas limpias, cuidado que anteriormente no era considerado.





El período de cosecha de la miel depende de las condiciones climáticas y geográficas donde se ubica la colmena y del tipo de floración existente. De acuerdo a lo propuesto por Gallardo (2004), en Chile el tipo de actividad apícola se puede dividir en tres macro zonas: la Norte, II a IV regiones,

orientada a la producción de miel polifloral; la Centro, V a VIII regiones, orientada a la producción de miel polifloral y a la polinización; y Sur, IX a XI regiones, orientada a la producción de miel poli y mono floral. Las prácticas de cosecha son realizadas preferentemente en la madrugada, momento en el cual las abejas están en reposo dentro de la colmena.

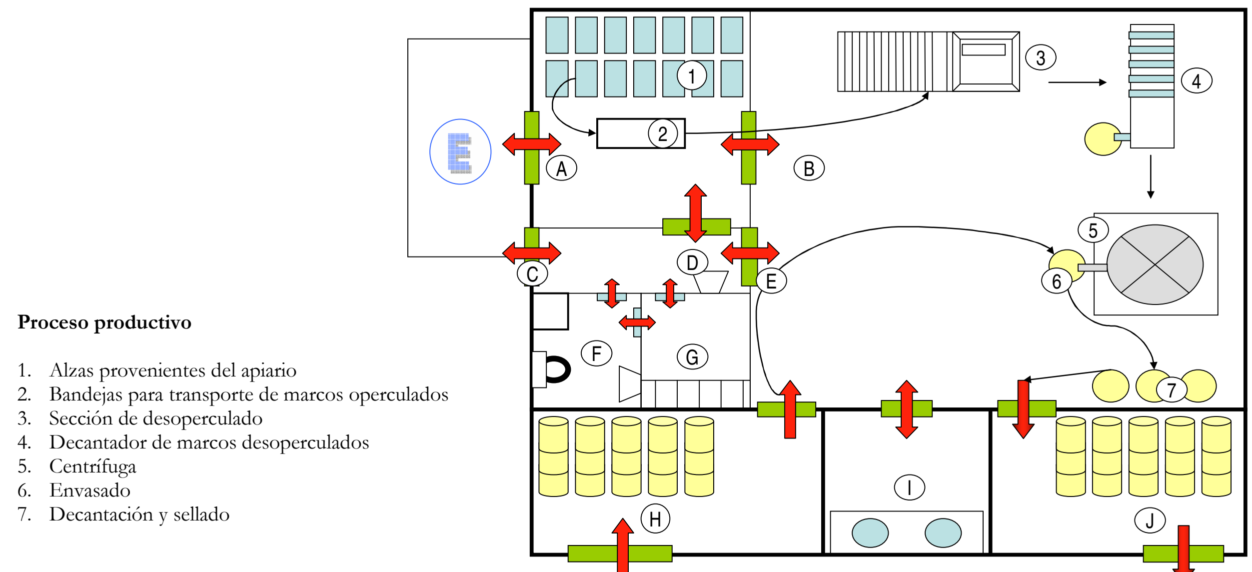
- **Transporte a la sala de extracción**

Las alzas con miel son transportadas a la sala de extracción, la cual suele estar retirada del apiario, por lo cual el transporte normalmente se realiza en camiones. Estos últimos deben estar limpios; ojalá sean cerrados o, de lo contrario, contar con cobertores para proteger las alzas del polvo, ya que los caminos suelen ser de tierra (SENASICA-SAGARPA, 2002b).

Procesamiento de la miel (extracción – envasado – almacenamiento)

El adecuado procesamiento de la miel bajo la óptica de la calidad sugiere el respeto de un diagrama de flujo lógico (Figura 1) para la sala de extracción, con espacios determinados para cada actividad, y donde se mantenga la limpieza, aireación y regular sanitización, tanto del lugar como de los utensilios (SENASICA-SAGARPA, 2002a,c). Para los pequeños productores en forma individual, contar con una sala de extracción con estas características, representa un gran desafío debido al nivel de inversión involucrado y trabajo comprendido. En este sentido se considera que la alternativa más viable es la asociatividad entre pequeños productores de características homogéneas, los que deben mantener un acuerdo con responsabilidades compartidas para realizar el proceso de extracción respetando las buenas prácticas en todas las etapas productivas.

Figura 4: Diagrama de flujo simplificado de una sala de extracción de miel



Distribución de sectores dentro de la Sala de extracción

A: Recepción de alzas (ingreso y retiro); B: Sector de extracción (ingreso de marcos); C: Ingreso de trabajadores a sector de camarines; D: Sección de lavado de manos; E: Ingreso a sector de extracción; F: Baños y ducha (idealmente por sexo); G: Camarines (idealmente por sexo); H: Sector almacenamiento de insumos; I: Sector de lavado; J: Sector de almacenamiento de tambores con miel.

Fuente: Elaboración propia

- **Recepción**

El lugar de procesamiento de la miel debe tener identificada una zona de recepción de las alzas melíferas; esta debiera corresponder a un área cerrada donde idealmente ingrese el camión y se

descarguen las alzas, en un lugar colindante de donde se realiza la extracción (SENASICA-SAGARPA, 2002c). En la práctica esto no suele ocurrir así, y las alzas son ingresadas directamente al sector de extracción.

- **Extracción y envasado a granel**

El procesamiento consiste en la extracción de la miel de los marcos operculados, primero mediante la eliminación del opérculo y posterior separación física de la miel de los marcos mediante la centrifugación. La miel se recupera en estanques de acopio o directamente en tambores de 300 kg cuando se trata de envasado a granel, forma como se comercializa la miel de exportación.







- **Envasado al detalle**

Fraccionamiento de la miel en envases unitarios. Normalmente se fracciona la miel en estado natural, aunque existen algunas empresas que ofrecen producto homogeneizado, con textura tipo crema o líquida.

- **Almacenamiento**

El almacenamiento debe realizarse en un lugar seco y ventilado, separado de la zona de extracción y envasado (SENASICA-SAGARPA, 2002b). En general la norma es que ocurra dentro de la misma sala de extracción o en una bodega no exclusiva para ello.

Distribución/Expendio

Mercado nacional

En el caso de la miel procesada por pequeños productores, destinada al mercado nacional, por lo general es el mismo apicultor quien fracciona la miel en envases unitarios para venta al detalle. La distribución del producto es normalmente, en el caso de *hobbistas* y de pequeños productores, en el mercado informal (ventas efectuadas fuera del comercio establecido) en la zona geográfica de origen o en la ciudad más cercana. Isaacs y colaboradores (2004) estiman que aproximadamente un tercio de la miel transada en el mercado interno corresponde a este sector.

Por otra parte, también el mercado formal de la miel se abastece de productores pequeños y medianos y la distribución ocurre a través de supermercados (36 por ciento), industria alimentaria y farmacéutica (29 por ciento), o tiendas especializadas (2 por ciento) como aquellas del tipo *Naturista* o de *delicatessen*. En el caso de las industrias alimentarias, la miel se usa principalmente como ingrediente para productos como confites o subproductos dulces en base a cereales, aunque también se da el caso de una empresa de mayor tamaño que homogeniza y pasteuriza la miel con el propósito de ofrecer un producto estandarizado y de consistencia más líquida (Isaacs *et al.* 2004, InduAlimentos, 2004).

Mercado internacional

En el caso de miel destinada a la exportación, el producto se vende mayoritariamente a granel, en tambores de 300 kg. Su destino es miel de mesa o miel para la industria. En el caso de mieles

destinadas al mercado alemán, que es el principal importador de este producto nacional, previo al fraccionamiento en envases unitarios, la miel chilena pasa por un proceso de homogenización con mieles provenientes de otros países, con el propósito de obtener un producto final con sabor y color uniformes y de acuerdo a las características demandadas por los consumidores del país o de otros, ya que Alemania re-exporta parte de la miel ya homogenizada y re envasada (Saez, 2005, Isaacs *et al.*, 2004).

Aunque la responsabilidad sobre la calidad del producto se va traspasando entre los actores de la cadena, aquellos que deben responder por una alteración en la calidad son los exportadores ante los importadores, y estos a su vez ante las autoridades del país de destino (Saez, 2005). Sin embargo, si se encuentra miel contaminada con sustancias prohibidas en el país de destino, toda la producción proveniente del país de origen es cuestionada y puede incluso llegar a ser objetada oficialmente, como sucedió el año 2003 con la miel proveniente de China.

Descripción de los actores que intervienen en la cadena productiva de la miel

A continuación se describen todos los actores involucrados en la cadena productiva de la miel en Chile, en base a información publicada y apreciaciones de entrevistas con informantes claves (Figura 5).

Figura 5. Principales actores y descripción de la cadena productiva de la miel en Chile

Fuente: Elaboración propia en base a entrevistas con informantes claves del sector apícola en Chile

Proveedores de Insumos

El material biológico de las colmenas es proporcionado por apicultores especializados o por apicultores con producción diversificada. Este último caso también es el de productores que ofrecen núcleos, cera estampada, y trampas caza polen (Isaacs *et al.*, 2004).

Los utensilios y equipos son distribuidos principalmente por empresas vinculadas al rubro apícola, tales como grandes exportadoras o productores diversificados.

En cuanto al material de las colmenas, tales como alzas y marcos, éstos son fabricados generalmente por los mismos productores, en períodos de receso productivo de las abejas. Algunos de ellos solamente se auto abastecen y otros además venden este material a otros apicultores. Para el caso de la cera estampada, son productores de mayor tamaño los que se dedican más fuertemente a elaborar este material, muchas veces reciclando cera proporcionada por los mismos compradores del producto elaborado.

Apicultores

La producción apícola en Chile, que va desde la II a la XI regiones, se caracteriza por ser generada en un 80 por ciento por pequeños productores[1], con menos de 200 colmenas cada uno (Cuevas, 2003).

Los pequeños productores apícolas no son un grupo homogéneo. Sólo parte de ellos son campesinos que se dedican en forma exclusiva al rubro; estos suelen llamarse apicultores artesanales, y trabajan generalmente solos o con algún miembro de la familia, cuando no están asociados. El otro grupo lo conforman los apicultores campesinos que combinan esta actividad con otros rubros; y por último, están los denominados *hobbistas*, que realizan la actividad apícola por distracción y no con fines comerciales propiamente tales. En este último caso, el retorno económico de la actividad suele ser marginal (Cuevas, 2003; Isaacs *et al.*, 2004).

Por otra parte, también existen pequeños productores organizados en asociaciones y que forman pequeñas empresas, donde la producción de miel es su actividad principal. Estas organizaciones pueden estar conformadas por pequeños y medianos productores, con un grado avanzado de especialización e integración para enfrentar el mercado (Isaacs *et al.* 2004).

Los grandes productores de miel conforman empresas apícolas, con mejor infraestructura y mayor agregación tecnológica a los procesos de producción y extracción de la miel y generalmente cubren también actividades paralelas a la producción de miel, como son la producción de material biológico, el abastecimiento de insumos, medicamentos y equipos, que utilizan en la apicultura y la polinización.

En cuanto a la forma de trabajar, la mayoría de los apicultores en Chile realizan su labor en lugares fijos, realizando sólo eventual trashumancia local. La minoría que realiza trashumancia hacia la zona sur del país, incurre en mayores costos de inversión y requiere de conocimientos de otras zonas geográficas (Gallardo, 2004).

Trabajadores en sala de extracción

Personas que trabajan en la extracción de la miel y que deben ser debidamente entrenadas para realizar esta labor. En el caso de pequeños productores apícolas, generalmente son ellos mismos los que cosechan y extraen la miel.

---

[1] De acuerdo a la clasificación presentada por Gallardo (2004) se considera pequeños apicultores aquellos con una cantidad menor a 250 colmenas; medianos apicultores aquellos con 250 a 1 500 colmenas; y apicultores grandes, aquellos con más de 1 500 colmenas.

Envasadores
En el caso del mercado nacional informal, suelen ser los propios apicultores los que envasan su producto en unidades al detalle. En el caso del mercado formal, es más frecuente que el envasador sea un eslabón independiente en la cadena, ya que se requiere una infraestructura adecuada y que cumpla con los requisitos exigidos en el Reglamento Sanitario de los Alimentos (RSA).

Para el mercado exportador, la comercialización en unidades al detalle representa volúmenes poco significativos, donde predomina la demanda por mieles monoflorales como la de ulmo.

La mayor cantidad de miel que se exporta es en envases a granel de 300 kg, cumpliéndose la función de envasado en unidades al detalle en el país de destino, el cual se realiza luego de una homogenización con mieles de otros orígenes.

Intermediarios
Los intermediarios son actores independientes del proceso productivo, que cumplen la función de canalizar el producto envasado a granel o al detalle al mercado de destino correspondiente. De acuerdo a a su participación se pueden clasificar en:

- Acopiadores independientes no productores, que compran al productor y venden a distribuidores nacionales o a exportadores.
- Productores que a su vez acopian comprando a otros productores y venden a exportadores.
- Exportadores que tienen acopiadores propios que compran directamente a los productores.

Exportadores
En Chile durante la temporada 2003-2004 un 92 por ciento del volumen de miel exportado estuvo a cargo de solo cuatro empresas (Prochile, 2005). El 8 por ciento restante fue comercializado por empresas exportadoras no exclusivas de este rubro y/o productores que realizan esta función directamente. Las empresas exportadoras en su mayoría se abastecen de intermediarios independientes, o de acopiadores propios que a su vez se abastecen de pequeños productores o asociaciones de pequeños y/o de medianos productores directamente (Saez, 2005). Los exportadores se pueden clasificar en los siguientes tipos: especializados, cuando se dedican solo al rubro apícola; diferenciados, cuando son agro exportadores en general; y empresas productoras medianas o grandes, cuando realizan la función de exportación directamente (Isaacs *et al.*, 2004).

Instituciones de apoyo
En el rubro apícola existen una serie de actores asociados a las distintas etapas de la cadena productiva, cuyo aporte indirecto es actualmente significativo para su desarrollo. Estos son:

- **Academia:** El sector académico, participa del rubro apícola a través de la Universidad Austral de Chile (UACH) y la Pontificia Universidad Católica de Chile (PUC).

- **Organismos oficiales o públicos**: Son aquellas entidades de gobierno que tienen participación activa en apoyo al rubro apícola.
  - Servicio Agrícola y Ganadero (SAG). Su misión es proteger y mejorar la condición de los recursos productivos nacionales, en sus dimensiones sanitaria, ambiental, genética y geográfica, así como el desarrollo de la calidad de productos agropecuarios para apoyar la competitividad, sustentabilidad y equidad del sector (http://www.sag.gob.cl, 03-2005)
  - Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP), organismo descentralizado, cuya misión es promover condiciones, generar capacidades y apoyar con acciones de fomento, el desarrollo productivo sustentable de la agricultura familiar campesina y de sus organizaciones (http://www.indap.gob.cl, 03-2005).
  - Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (ODEPA). Su función institucional es "fortalecer la gestión del Ministerio de Agricultura y de los agentes públicos y privados involucrados en el

ámbito silvoagropecuario, a través de la prestación de servicios especializados de asesoría e información" (http://www.odepa.gob.cl 03-2005).
- ProChile, agencia de gobierno dependiente del Ministerio de Relaciones Exteriores. Su función es contribuir a estimular y diversificar las exportaciones de productos y servicios chilenos proporcionando apoyo para el desarrollo del sector exportador (http://www.prochile.cl 03-2005).
- Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA), dependiente del Ministerio de Agricultura, tiene la función de generar, adaptar y transferir tecnologías para que el sector agropecuario contribuya a la seguridad y calidad de los alimentos en Chile, respondiendo competitiva y sustentablemente a los grandes desafíos de desarrollo del país (http://www.inia.cl 03-2005).
- Fundación para la Innovación Agraria (FIA), promueve el desarrollo de ventajas competitivas en el sistema productivo agrícola del país, a través del fomento y estímulo de actividades orientadas a aumentar la calidad de la producción y rentabilidad de los sistemas productivos, incrementar la sustentabilidad de los procesos productivos y de transformación, diversificar la actividad agrícola, pecuaria, forestal, agroforestal y dulce-acuícola, y promover el desarrollo de la gestión agraria (http://www.fia.cl 03-2005).
- Corporación de Fomento de la Producción (CORFO). Su función es promover el desarrollo productivo nacional, mediante el mejoramiento de la gestión, la asociatividad, la innovación, la formación de capital, la prospección y la creación de nuevos negocios, para contribuir al desarrollo equilibrado de Chile (http://www.corfo.cl, 03-2005).

- **Organismos de capacitación**

En base a información disponible en el sitio Web de la mesa apícola (http://www.mesa-apicola.cl), se ofrecen capacitaciones impartidas por varios consultores independientes, más una empresa apícola. A nivel universitario, existe la apicultura como ramo optativo en algunas universidades, para las carreras de Agronomía y de Medicina Veterinaria. Adicionalmente existe un Diplomado, que cubre un período más extenso de capacitación, ocho a diez meses, impartidos por el Centro de Educación y Tecnología del Bío-Bío, y por las universidades Arturo Prat y Austral de Chile (UACH).

Por su parte, los pequeños productores asociados cuentan con una instancia de capacitación llamada IRACH (Sociedad Inverciones Red Apícola Chile Ltda.), organismo técnico de cooperación reconocido por INDAP y que tiene como propósitos, prestar servicios de capacitación y asesoría en temas apícolas, además de promover el intercambio de insumos usados en los procesos productivos, satisfaciendo los requerimientos de garantía de calidad de los mismos (http://www.redapicolachile.cl). A pesar de lo anterior, esta intancia se encuentra operativa sólo en parte y en algunas regiones del país.

Es así como en Chile a la fecha no se dispone de un organismo de capacitación especializado en todos los ámbitos de la apicultura moderna. Pero existe un proyecto para satisfacer esta necesidad, a través de la creación de un Centro de Desarrollo Apícola, el cual dentro de sus objetivos propone ser el centro de referencia nacional tanto para la certificación de capacitadores y de profesionales, como para la acreditación de los programas de los cursos impartidos (Mesa Apícola, 2004).

Contexto socio-económico, político y cultural en el que se desenvuelve la cadena productiva de la miel

La apicultura en Chile tuvo sus inicios en el año 1844 con la importación de familias de abejas desde Italia. Aunque el origen del rubro se da por iniciativa de grandes productores, estos no se involucran en el proceso productivo, quedando mayoritariamente su explotación en manos de

inquilinos y trabajadores tradicionales, quienes no tuvieron la posibilidad de capacitarse ni invertir en tecnología (Cuevas, 2003). En la práctica esto se traduce actualmente en que la mayoría de los productores apícolas son autodidactas, que se han ido formando con la práctica (Cuevas, 2003) y que aunque parte de ellos haya participado en capacitaciones, no existe una formación sistemática y estandarizada. Por otra parte, cursos acabados y actualizados en las prácticas modernas de producción, no están ampliamente disponibles; más aun existe un gran vacío en cuanto a su acreditación (Cuevas, 2003, 2004a; Gallardo 2005).

Este contexto permite comprender las razones por las cuales la producción de miel en Chile es mayoritariamente producto del trabajo de pequeños y medianos productores. Este factor incluso se mantiene presente en el sector exportador, donde aproximadamente un 50 por ciento de la miel es abastecida por pequeños apicultores (Cuevas, 2005).

El contexto político cultural dentro del cual se ha desarrollado el rubro apícola en los últimos años, ha facilitado la organización de los pequeños apicultores, que conforman desde agosto de 1999 la Red Nacional Apícola[2] (Navarrete, 2004). Esta organización es una asociación gremial que representa pequeños productores organizados en 8 regiones del país (IV, V, VI, VII, VIII, IX, X y RM)[3]. Dentro de los propósitos fundacionales de esta Red se encuentra el desarrollo de una estrategia conjunta para fortalecer la sustentabilidad del rubro. Para lograr este objetivo, su trabajo comienza por avanzar hacia la profesionalización del sector apícola, apoyados en la generación de alianzas estratégicas con entidades académicas, estatales, grandes productores y exportadores (Cuevas, 2004a).

La Red Nacional Apícola en el año 2002 solicita al Ministerio de Agricultura apoyo para conformar una instancia de coordinación de los principales actores que participan del rubro apícola a nivel nacional. Esta iniciativa da origen ese mismo año a la Mesa Apícola, que coordinada por la Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (Odepa), reúne al sector público (organismos gubernamentales y universidades) y privado (Red Nacional Apícola, Asociación de Exportadores de Miel, y medianos y grandes apicultores independientes) con el objetivo de afrontar en conjunto los problemas coyunturales del rubro y desarrollar estrategias para enfrentar los desafíos del sector (Cuevas, 2004a; Danty, 2004c).

La primera tarea de la Mesa Apícola fue la realización de un diagnóstico de las principales debilidades del rubro, el cuál sirvió de base para conformar comisiones (normativa, sanitaria y estratégica) que elaboraron el plan de acción 2004-2005 para abordar la solución de los problemas identificados (Danty, 2004c). Estos trabajos y acciones han dado origen a importantes alianzas y al desarrollo de proyectos para apoyar el sector apícola.

Dentro del marco global de acción de la Mesa Apícola, el presente documento se refiere a las actividades y actores que tienen directa relación con el apoyo a la profesionalización del rubro en el sentido de garantizar como país una miel inocua y de calidad de acuerdo a las exigencias internacionales, lo cual se resume en la Tabla 1.

[2] La Red Nacional Apícola, en total reúne a aproximadamente 2 600 pequeños productores, 160 organizaciones de base, 150 000 colmenas y un 35 por ciento de la producción nacional de miel (www.readapicolachile.cl 03-2005). Esta instancia de asociación horizontal, nace apoyada por el programa PRORUBRO ejecutado por INDAP en convenio con IICA (Cuevas, 2003).

[3] APINORT (IV R), APIQUINTA (V R), REDAM (RM), APIUNISEXTA (VI R), MIELES DEL MAULE (VII R), BIOMIEL (VIII R), APINOVENA (IX R), APIX (X R)

Tabla 1. Estado de necesidades identificadas en el Plan de Acción Sector Primario 2004 – 2005 de la Mesa Apícola

Necesidades	Acción/Instrumento /Responsables	Resultados actuales o esperados
1. Identificar y describir la presencia de residuos en la miel y subproductos	Proyecto Fondo SAG 64 *"Contribución a la sustentabilidad de la apicultura chilena, entre las regiones IV y X, a partir del monitoreo de residuos en miel y cera para incrementar su inocuidad y competitividad de acuerdo a las exigencias de los mercados de destino". 2003-2007* Ejecutado por Universidad Austral de Chile. http://www.agrarias.uach.cl/proyectos/ Sitio%20Proyecto%20Apicola/index.htm Participan: SAG, Red Nacional Apícola, y la Asociación de exportadores. Periodo: 2003 - 2007 Catastro nacional de apicultores. 2004. Ejecutado por SAG en alianza con privados.	**1.** Conocer la condición de miel y cera respecto a la presencia y cantidad de residuos químicos entre las regiones IV y X. **2.** Caracterización y perfil productivo de las explotaciones apícolas, con énfasis en el manejo y control de enfermedades y enemigos de las abejas. **3.** Conocer las relaciones entre el manejo del colmenar y el origen de los residuos. **4.** Obtener propuestas de manejos sanitarios que eviten la presencia de residuos en miel y cera, en base al muestreo de enfermedades de abejas adultas y cías en los colmenares de los productores beneficiarios, en conjunto con el trabajo en dos apiarios experimentales representantes de dos zonas agroclimáticas distintas de Chile, sumado a ensayos en laboratorio. **5.** Adopción por parte de los productores beneficiarios de manejos que permitan evitar la contaminación con químicos de la miel y cera, adecuándose a las exigencias de países de destino para la exportación. Completar catastro de apicultores en todas las regiones del país. Aun está en curso.
2. Perfeccionar la normativa sanitaria nacional frente al riesgo de ingreso de nuevas enfermedades	SAG analiza información sobre normativa sanitaria apícola actual y constituye comité técnico apícola interno.2004. Desarrollo de Taller entre instituciones relacionadas con la fiscalización y con los importadores de productos apícolas./ODEPA. 2004 Trabajo conjunto INN y PUC para trabajar en la elaboración de especificaciones de una norma de denominación de origen botánico en mieles chilenas. 2005. Evaluación de la pertinencia de establecer un sistema de control de la trashumancia. 2004. Difusión a nivel nacional de los ajustes y nuevas normativas en relación plagas y enfermedades en el apiario. 2005.	Actualización de acciones internas en relación a denuncias y capacitación de personal, a través de la difusión de información en aduanas para prevenir el ingreso de productos apícolas sin control sanitario. Mejoramiento procesos de inspección por parte de Aduana. Futura Norma de de denominación de origen botánico en mieles chilenas. Esta actividad está inserta en el Proyecto FONDEF D0I3-1054 "Diferenciación y obtención de productos de mieles chilenas certificables por sus propiedades nutraceuticas, aromáticas y biológicas según su origen botánico y geográfico" que se encuentra ejecutando la Universidad Católica de Chile. El SAG ha solicitado trabajar alternativas de obtener información en relación a la trashumancia, a nivel de regiones. Ejemplo: acción de SAG X región. Elaboración, por parte del SAG, de Manual Sanitario para el apicultor, que le sirva para reconocer las enfermedades en su apiario. Actualización de normativas en sitio Web de SAG.

Necesidades	Acción/Instrumento /Responsables	Resultados esperados
3. Mejorar la calidad de sistemas de transferencia tecnológica y el manejo sanitario.	1. Desarrollo de programa de Buenas Prácticas Apícolas. Desarrollo de Especificaciones Técnicas moderada por la Subsecretaría de Agricultura con la participación de los actores de la Mesa Apícola. Período 2004.	Documento Especificaciones Técnicas de Buenas Prácticas Agrícolas para la Apicultura.
	2. Desarrollo de programa de capacitación en BPA para apicultores y profesionales. Administrado por INDAP y realizado por 4 organismos de capacitación licitados (U de Talca, UACH, Fundación Chile, FDF). Periodo 2004 – 2005.	Realización de capacitación a una selección de aprox. 500 apicultores seleccionados de las redes regionales. Realización de auditorias *in situ.*
	3. Otorgar prioridad a la inscripción de medicamentos para tratamientos en apicultura. SAG.	Que a futuro existan mayores alternativas para el tratamiento de las abejas con medicamentos autorizados.
	4. Realización de control y definición de sanciones a productores y exportadores que utilicen productos prohibidos en el tratamiento de las enfermedades de las abejas. SAG. 2004 y permanente.	Mayor control en el uso de sustancias prohibidas, por parte de la autoridad competente.
	5. Desarrollo de un programa de investigación sobre sanidad apícola en el largo plazo. Alianza público privada. 2004 y permanente	Comité técnico apícola en el SAG, entregará la información sobre la vigilancia de las enfermedades exóticas que se realizará durante el año 2005. Paralelamente el proyecto Fondo SAG en ejecución elaborará un diagnóstico sanitario de las colmenas en estudio entre la IV y la X Región.
	6. Revisión de PABCO Apícola, por parte de SAG/ Período 2004.	El instrumento PABCO apícola está en una etapa de evaluación por parte del SAG y es probable que se elimine o se modifique completamente.
	7. Apoyo a una transferencia tecnológica y de manejo sanitario homogénea. SAG, INDAP, Privados.	SAG elaborará un Manual Sanitario para el apicultor con los tratamientos recomendados de las principales enfermedades de las abejas. Proyecto 2005.
	8. Desarrollo de proceso de acreditación de expertos calificados para actuar como extencionistas en el rubro apícola, por parte de SAG, INDAP, Privados.	El Apoyo a la estandarización de las capacitaciones y de ofrecer una masa crítica de técnicos apícolas con conocimientos actualizados y estandarizados, estará a cargo del Centro Apícola Nacional, iniciativa que está en etapa de formulación y de implementación en los próximos meses. Proyecto 2005.

Necesidades	Acción/Instrumento /Responsables	Resultados esperados
4. Desarrollo de un sistema de trazabilidad apícola	1. Diseño y puesta en marcha de registro nacional de exportadores apícolas, que incluya a todos los agentes participantes de la cadena productiva de la miel de exportación. Desarrollo: SAG con sector privado en 2004. Implementación se inicia en temporada 2005, y debe ser permanente. 2. Diseño y puesta en marcha de registro obligatorio para productores que destinen su miel a la exportación. Desarrollo: SAG con sector privado en 2004. Implementación se inicia en temporada 2005, y debe ser permanente. 3. Apoyo para la puesta en marcha del sistema de trazabilidad.	Que los exportadores de miel se registren en REEM y que estos a su vez se responsabilicen por la identificación de sus proveedores. Que todos los productores de miel que destinen su producto a la exportación, estén identificados en RAMEX y con esta acción comience a implementarse la cultura de registros en toda su cadena productiva de la miel. Inclusión de módulo sobre RAMEX y REEM en las capacitaciones administradas por INDAP que se realizaron a pequeños productores.

Fuente: Adaptación de Plan Acción Sector Primario 2004-2005 de la Mesa Apícola. Facilitado por Jeannette Danty, Coordinadora de Mesa Apícola, Odepa.

Entidades oficiales participantes en la Mesa Apícola

- El Servicio Agrícola y Ganadero **(SAG)**, dependiente del Ministerio de Agricultura**,** es la institución oficial encargada del control sanitario de las colmenas y de la actualización de las regulaciones nacionales. Su labor dentro de la Mesa Apícola abarca una amplia gama de proyectos en ejecución relacionados a la presencia de residuos en mieles y subproductos; al perfeccionamiento de la normativa sanitaria vigente y el mejoramiento en los sistemas de transferencia tecnológica. Asimismo, esta institución ha sido clave en el diseño e implementación de un sistema de registros, tanto para productores que exportan como para empresas exportadoras, con el propósito de garantizar trazabilidad de los productos miel y cera (Cancino y Videla, 2004; Danty, 2004c).

- El Instituto de Desarrollo Agropecuario **(INDAP)**, dependiente del Ministerio de Agricultura, apoya a los pequeños productores del rubro, tanto en la oferta de instrumentos como en capacitaciones y asesorías (Montagna, 2004). En el caso de la Red Nacional Apícola, el INDAP apoyó desde su gestación con instrumentos que permitieron su conformación. Actualmente INDAP tiene un importante rol en la administración de la capacitación de un grupo de pequeños apicultores en el tema de Buenas Prácticas Apícolas, y la posterior asesoría para que estos productores modifiquen su sistema productivo y puedan implementar efectivamente las nuevas formas de producción.

- Oficina de Estudios y Políticas Agrarias **(ODEPA),** que participa como ente neutral en la coordinación de la Mesa Apícola (Danty, 2004c) y también en el apoyo de las actividades que en torno a ella se desarrollan, como p. ej. Simposio Apícola Nacional que se ha realizado en los años 2003 y 2004, y en proyectos específicos.

- **Prochile**, que participa apoyando al sector exportador del rubro apícola, en estrategias de comercialización (Saez, 2005).

- Fundación para la Innovación Agraria **(FIA)** apoya proyectos aplicados al rubro (Isaacs *et al.*, 2004; Montenegro *et al.*, 2003, 2004), relacionados a la diversificación productiva, como p. ej la producción de propoleo; la obtención de miel monofloral con potencial de diferenciación por denominación de origen botánico y el desarrollo de acaricida biológico para el manejo de de la varroa (http://www.fia.gob.cl).

- La Corporación de Fomento de la Producción **(CORFO)** participa a través de la disponibilidad de instrumentos de apoyo al sector (Isaacs *et al.*, 2004).

El sector Académico y su participación en el desarrollo del rubro apícola en torno a la Mesa Apícola

- **Universidad Austral de Chile - UACH**, proyectos Fondo SAG Nº 71 y 64, sobre sanidad apícola, composición de la miel y caracterización del apicultor en Chile (Neira, 2004a y 2004b). El Proyecto Apícola Fondo SAG 64 (2003 – 2007): "*Contribución a la sustentablidad de la apicultura chilena, entre las regiones IV y X, a partir del monitoreo de residuos en miel y cera, para incrementar su inocuidad y competitividad de acuerdo a las exigencias de los mercados de destino*". Universidad Austral de Chile, Facultad de Ciencias Agrarias, Instituto de Producción y Sanidad Vegetal (www.uach.agrarias.cl), proyecto ejecutado por un grupo de investigadores bajo la dirección del Profesor Miguel Neira. En su desarrollo también colaboran tanto grandes como pequeños productores apícolas, éstos últimos pertenecientes a la Red Nacional Apícola. Este importante proyecto de 5 años de duración es clave para resolver el principal problema que enfrenta el apicultor chileno para ofrecer garantía de inocuidad en sus productos. Esto es conocer objetivamente la presencia de residuos en las mieles y sus subproductos, desarrollar propuestas de manejos sanitarios adecuados que permitan controlar las enfermedades en las abejas, sin

dejar residuos en la miel, y caracterizar el sector en base a una muestra nacional representativa. Las enfermedades que serán estudiadas son: Varroasis, Acariosis, Nosemosis, *Loque europea*, *Loque americana* y Cría yesificada. Asimismo se espera conocer la verdadera condición de la miel y cera producida en Chile, respecto a la presencia y cantidad de residuos químicos, así como especificar su calidad en base a parámetros físicos y químicos. El propósito final de este proyecto es que sus resultados permitan adquirir conocimientos útiles a los apicultores para adoptar un manejo apropiado y seguro de sus colmenas, permitiéndoles obtener un producto inocuo apto para ser comercializado en los mercados más exigentes. Un listado de las actividades en desarrollo como parte de este proyecto se encuentra en el Anexo I.

- **Pontificia Universidad Católica de Chile – PUC.** Apoyados por el FIA un grupo de investigadores dirigidos por Gloria Montenegro del Departamento de Ciencias Vegetales de la Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal de la PUC desarrolló el proyecto "Gestión asociativa para la certificación y la diferenciación de los productos apícolas" (FIA C01-1-G-002), que demostró que al estudiar el origen botánico de la miel chilena, en muestras provenientes de la IV a la X regiones del país, la flora nativa cumple un rol fundamental, con posibilidades de distinguir miel monofloral de distintas especies y miel polifloral de un conjunto de especies nativas. Estos resultados son muy importantes dado que avanzan en establecer un fundamento científico para la oferta de mieles con atributos de valor especiales que sean verificables. En efecto, este proyecto ha servido de base para el desarrollo de otras dos propuestas "Desarrollo de bases científicas para la certificación de inocuidad e identificación de atributos de calidad de mieles endémicas de exportación" (FIA SUB-ES-C-2004-1-P-1) y "Desarrollo de productos nutritivos y medicinales certificables, derivados del origen botánico y geográfico de mieles chilenas" (FONDEF D03I-1054), que constituyen en el presente proyectos en curso, aprobados por el FIA y FONDEF, respectivamente (Montenegro *et al.*, 2004).

  Este mismo equipo de profesionales se ha planteado el desafío de sistematizar la base científica para el diseño de una norma de diferenciación de la miel de abeja, la cual debe ser desarrollada en coordinación con el Instituto Nacional de Normalización (INN) para que tenga respaldo oficial (Montenegro *et al.*, 2004).

- **Universidad de la Frontera – UFRO.** Desarrolla durante el año 2004 el proyecto bajo la dirección de Carlos Isaacs *"Estrategia Competitiva Internacional para la Industria Apícola: Organización Industrial, Condiciones de Oferta y Demanda, Estructura de Mercado, Conducta y Performance".* Este trabajo fue presentado en el 2º Simposio Apícola Nacional (agosto 2004) y el informe final se encuentra disponible en el sitio Web de la Mesa Apícola (http://www.mesa-apicola.cl) en la sección documentos.

A las comisiones actualmente activas en la Mesa Apícola –Estrategia Apícola Nacional, Asuntos Sanitarios, y Difusión, Eventos y Proyectos– se ha sumado una nueva, llamada Centro Apícola Nacional, encargada de desarrollar el proyecto que lleva su nombre.

El objetivo de esta última comisión es contribuir a la creación de un Centro de Desarrollo Apícola Nacional que *"coordine con una visión país los aspectos relacionados con investigación, capacitación y agregación tecnológica a los procesos productivos, a fin de establecer un ordenamiento más estratégico del rubro, para lograr un posicionamiento más sólido en el mercado y de esta manera contribuir al desarrollo equilibrado de la cadena para todas sus etapas"* (Mesa Apícola, 2004). Se espera que este organismo sea una entidad reconocida a nivel nacional e internacional, con propiedad para plantear un ordenamiento estratégico que diversifique y apoye la sustentabilidad del rubro en el tiempo, cumpliendo importantes funciones técnicas, tales como la coordinación de proyectos de investigación relacionados al rubro apícola, la orientación de las transferencias tecnológicas de acuerdo a la realidad de la base productiva y tomando en cuenta las tendencias del mercado, la definición de criterios para la acreditación de

conocimientos mínimos para validar las competencias de las personas que realicen capacitación así como validar los cursos u otro tipo de capacitaciones que se den relacionados a la apicultura. Por último será también responsabilidad de este organismo el reunir y difundir información validada relacionada a todos los ámbitos del sector y ponerlo al servicio de los interesados. Cabe destacar que el Plan de articulación para el funcionamiento del Centro considera la colaboración de todos los actores participantes de la Mesa Apícola (Cuevas M 2004 b, Mesa Apícola, 2004).

La ubicación geográfica propuesta para este Centro es la VIII Región, zona que produce un 36 por ciento de la miel y un 31 por ciento de la cera en Chile. Este proyecto cuenta con el respaldo del Gobierno Regional del Bío-Bío y del Ministerio de Agricultura que ha aprobado a través de INDAP $Ch 70 000 000, para la puesta en marcha del Centro Apícola Nacional (Barrera, 2005). En cuanto a las actividades programadas para el presente año, está la validación a nivel nacional del Proyecto Centro Apícola Nacional, identificar y constituir la forma jurídica apropiada para el Centro de acuerdo a sus objetivos y realizar la puesta en marcha del Centro (Danty, 2005).

Estándares de calidad y sanidad en la cadena productiva de la miel

Respecto a los estándares de calidad y sanidad o inocuidad aplicados a la cadena productiva de la miel, cabe consignar que en Chile intervienen dos organismos del estado; el Ministerio de Salud, para alimentos destinados al mercado nacional; y el Ministerio de Agricultura, para los productos agropecuarios de exportación. Por tal razón se analiza por separado las condiciones para la miel con destino nacional y para la miel de exportación. En este último caso además pasan a tener protagonismo las exigencias del país de destino.

Los aspectos a considerar en este análisis son: los alcances de los estándares vigentes, las entidades que los establecen, los responsables de vigilar su cumplimiento y la dinámica que se da en la práctica. También se considera, desde el punto de vista del productor, si existen incentivos o desincentivos económicos para asegurar la calidad e inocuidad de la miel con destino a los mercados nacional e internacional.

Estándar de la miel para el mercado interno

La entidad oficial responsable de aprobar la aptitud para el consumo humano de los productos alimenticios que se expenden en el país es el Ministerio de Salud (MINSAL), que realiza esta función a través de la Secretaría Regional Ministerial (SEREMI) de cada Región. Tal acción se concreta velando por el cumplimiento del Reglamento Sanitario de los Alimentos, Decreto Oficial N° 977/96 del 13.05.97 (RSA) cuya versión vigente es la actualizada el 05.05.2004, y que para el caso de la miel, especifica lo siguiente:

Definición (Título XVII, Párrafo III, Artículo 393)
La denominación de "miel" o "miel de abeja" o "miel virgen" esta solo y exclusivamente reservada para designar el producto natural elaborado por la abeja apis melífera, con el néctar de las flores y exudados de plantas aromáticas.

La miel no debe contener en absoluto:

- azúcar invertido artificial
- insectos, sus fragmentos o sus estados evolutivos
- pelos de animales
- sustancias extrañas a su composición natural, tales como edulcorantes naturales o artificiales, materias aromáticas, almidón, goma, gelatina, colorantes y preservantes.

- hongos visibles

La miel no debe estar fermentada, ni caramelizada.

Tabla 2. Características físicas y químicas especificadas para la miel líquida o cristalizada

Parámetro	**Límite máximo**
Humedad	18%
Sacarosa	5%
Dextrina	8%
Cenizas	0.8%
Acidez (expresada como ác fórmico)	0.2%
Hidroximetilfurfural (HMF)*	40 mg/kg
Impurezas (polen, cera u otras materias insolubles en agua)	1% en peso seco
	Límite mínimo
Azúcares invertidos	70%
Actividad diastásica	8 (en la escala de Goethe)
	Rango aceptado
Peso específico	1 400 y 1 600 kg(peso)/L a 20 °C

Fuente: RSA, Artículo 394

* HMF: Hidroximetilfurfural: uno de los compuestos formados por la degradación de los productos azucarados. Su aparición en exceso está asociado a: alteraciones del color, desarrollo de sabores y olores extraños, almacenamiento prolongado, adulteración por adición de azúcar invertido, calentamiento excesivo (http://www.Portalalimentario.com

Tabla 3. Parámetros microbiológicos establecidos por el RSA para la miel en Chile

Parámetro	Plan de muestreo		Límite por gramo			
	Categoría	Clases	n[1]	c[2]	m[3]	M[4]
Esporas de anaerobios Sulfitos Reductores	5(*)	3 (*)	5 (*)	2 (*)	10^2	10^3

Fuente: RSA, Párrafo III, Artículo 173, Punto 6

[1] número de unidades de muestra a examinar; [2] cantidad máxima de unidades defectuosas que puede contener la muestra para ser aceptada; [3] valor máximo del parámetro microbiano, por debajo del cual el alimento no presenta un riesgo para la salud; [4] valor del parámetro microbiano por encima del cual el alimento presenta un riesgo para la salud.

(*) Estos parámetros corresponden a la clasificación del alimento según las condiciones normales en las que se supone será manipulado y consumido (RSA, pg 62). En el caso de la miel, ésta cae en la categoría de alimento con peligro para la salud bajo, indirecto. Estos límites microbiológicos se han establecido en base a las recomendaciones internacionales (ICMSF)

Adicionalmente el espacio físico donde se realice el envasado de miel debe cumplir con los requisitos exigidos a los lugares donde se procesan alimentos, lo cual es verificado por el SEREMI de Salud correspondiente quien otorga la Resolución Sanitaria que autoriza el procesado, envasado y/o expendio del producto alimenticio (Torres, 2005). En el caso de la miel, aquellos productores que realizan el proceso de extracción, debieran obtener resolución sanitaria para la sala de extracción o lugar de procesamiento. Aquellos acopiadores que realizan sólo la etapa de envasado de la miel, pueden obtener una resolución sanitaria sólo para el espacio físico donde se realiza el envasado. Aunque teóricamente un producto alimenticio debe tener resolución sanitaria para el lugar donde se procesó y donde se envasó, en el mercado formal se encuentran mieles, con resolución sanitaria sólo para la etapa de envasado.

Asimismo, respecto de la vigilancia del cumplimiento de las condiciones establecidas, por ser la miel un producto alimenticio de bajo riesgo, el análisis de producto en forma aleatoria no es prioritario, y

no entra dentro de los productos alimenticios a los cuales la autoridad de control realiza análisis preventivos. Por lo tanto, la vigilancia del cumplimiento del RSA en el caso de la miel, es una acción que se realiza sólo en respuesta a denuncias concretas o solicitudes de fiscalización parte de la comunidad afectada (Torres, 2005).
El sector apícola no cuenta con incentivos económicos o demandas específicas, para que el productor se ajuste a todos los requisitos establecidos en el RSA, especialmente en lo relacionado a la obtención de la resolución sanitaria que permite que su producto sea expendido en el mercado formal de alimentos. Por una parte, la miel es culturalmente asociada a un producto artesanal y se transa en parte en el mercado informal, sin resolución sanitaria. Por otra parte, las ventas en el mercado formal (con resolución sanitaria) se realiza principalmente a través de supermercados, los que pagan a los productores en un plazo mínimo de 30 días, lo cual en el caso de pequeños productores puede significar una vía de comercialización poco atractiva por la demora en recibir retorno económico por su producto. Además, al considerarse la miel un producto alimenticio de bajo riesgo aparente, no hay conciencia en la población de que se deben exigir condiciones sanitarias para el manejo del mismo a través de toda la cadena productiva.

Otros estándares de miel

El estándar del *Codex Alimentarius* para la miel *(CODEX STAN 12-1981, Rev. 1 (1987), Rev. 2 (2001)* configura un referente internacional aplicable a socios comerciales, pero no para aplicación oficial por parte de los gobiernos. Dadas sus características, el referente *Codex* no es verificado con regularidad, salvo cuando es solicitado para servir como mediador neutral.

En todo caso, las normas *Codex* en general están concebidas como una base consensuada para trabajar normas más específicas a nivel de país. En consecuencia, los parámetros sugeridos por esta norma son muy similares a aquellos exigidos por la norma de miel de la Unión Europea, Directiva 2001/110/CE del Consejo del 20 de diciembre de 2001. Este estándar corresponde a la Directiva 74/409/CEE y modificaciones posteriores, las que establecen normas comunes sobre composición y principales menciones en el etiquetado de las mieles, con el propósito de garantizar la libre circulación de la miel en la Comunidad (Diario Oficial de las Comunidades Europeas L 10/47-53). Respecto del origen geográfico de la miel, los consumidores han expresado especial interés en que la etiqueta mencione el país donde la miel haya sido recolectada. Cuando su origen está en varios países, se puede colocar: mezcla de mieles de la CE, mezcla de mieles no procedentes de la CE, y mezcla procedente de mieles de la CE y no procedentes de la CE, respectivamente. El etiquetado de la miel transada a granel debe además especificar si ésta es miel filtrada o miel para uso industrial. Por otra parte, la normativa comunitaria también indica como identificar las mieles de acuerdo a su origen floral o vegetal, cuando el producto procede totalmente o en su mayor parte del origen indicado y aporta características organolépticas, fisicoquímicas y microscópicas de dicho origen; o su origen regional, territorial o topográfico, si el producto procede enteramente de ese origen (Diario Oficial de las Comunidades Europeas L 10/47-53).

En la Tabla 4 se presentan en paralelo los requisitos de las normativas mencionadas. Las propuestas de estos dos estándares son muy similares; no obstante, el estándar de la Unión Europea contiene dos parámetros más que el anterior; uno de ellos relativo al contenido a azúcares reductores y el otro al contenido de metales pesados. En cuando a los demás parámetros, contenido de humedad, de azúcares, HMF, actividad diastásica y acidez libre, todos ellos se relacionan a la frescura y autenticidad del producto.

Sin embargo, desde el punto de vista práctico de la verificación de su cumplimiento, los parámetros del estándar de la UE no cumplen una función activa en el presente. Por lo menos en el caso de Chile, lo que exige la UE es el cumplimiento del Plan de Control de Residuos acordado año a año entre los países exportadores y la UE.

Tabla 4. Comparación entre características de composición de la miel según los estándares de referencia de la Unión Europea y el *Codex Alimentarius.*

Características de composición en la miel	**UE Directiva 2001/110/CE, Consejo del 20 dic 2001**	***CODEX STAN 12-1981, Rev. 1 (1987), Rev. 2 (2001)***
Humedad		
− miel en general	≤ 20 g / 100 g	≤ 20 g / 100 g
− miel de brezo, de trébol	≤ 23 g / 100 g	
− miel industrial o de panadería	≤ 25 g / 100 g	
− miel de *Calluna*	---------------	≤ 23 g / 100 g
Azúcares reductores		
− mieles no listadas a continuación	≥ 65 g / 100 g	
− miel de mielada o mezclas de mielada con mieles florales	≥ 60 g / 100 g	
− miel de *Xanthorrhoea pr.*	≥ 53 g / 100 g	
Sacarosa		
− mieles en general		
− miel de *Robina, Lavandula, Hedysarum, Trifolium, Citrus, Medicago, Eucaliptos cam., Eucryphia luc., Banksia menz., *Rosemarinus**	≤ 5 g / 100 g	≤ 5 g / 100 g
− miel de *Calothamnus san., Eucalyptus scab., Banksia gr., Xanthorroea pr.,* miel de mielada y mezclas de mielada con mieles florales	≤ 10 g / 100 g	≤ 10 g / 100 g
− miel de *Lavandula spp, Borago officinalis*	≤ 15 g / 100 g	≤ 15 g / 100 g
Fructuosa + glucosa		
− miel polifloral	≥ 60 g / 100 g	≥ 60 g / 100 g
− miel de mielada, mezclas de miel de mieladas con miel de flores	≥ 45 g / 100 g	≥ 45 g / 100 g
Contenido de sólidos insolubles en agua		
− miel en general	≤ 0.1 g / 100 g	≤ 0.1 g / 100 g
− mieles prensadas	≤ 0.5 g / 100 g	≤ 0.5 g / 100 g
Contenido de minerales (cenizas)		
− miel en general	≤ 0.6 g / 100 g	
− miel de mielada y mezclas de mielada con mieles florales	≤ 1.2 g / 100 g	
Actividad de diastasa (luego de procesar y mezclar)		
− miel en general, excepto uso industrial	≥ 8 N° diastase escala Schade	≥ 8 N° diastase escala Schade
− mieles con bajo contenido natural de enzimas	≥ 3 N° diastase escala Schade y con contenido de HMF ≤ 15	≥ 3 N° diastase escala Schade
Contenido de Hidroximetilfurfural		
− miel luego de procesar y/o mezclar		
− miel en general, excepto para uso industrial		≤ 40 mg/kg
− mieles de origen declarado procedentes de climas tropicales y mezclas de estas mieles	≤ 40 mg/kg ≤ 80 mg/kg	≤ 80 mg/kg
Acidez Libre		
− miel en general	≤ 50 meq/kg	≤ 50 meq/kg
− miel para uso industrial	≤ 80 meq/kg	

En consecuencia, dado que los referidos estándares tampoco presentan indicaciones o límites para parámetros microbiológicos, las exigencias de calidad e inocuidad de la miel están orientadas a asegurar que el producto está libre de residuos provenientes de un tratamiento inadecuado del manejo de enfermedades y/o plagas en la colmena. En este sentido, el apicultor tiene el incentivo para adaptar su modo de producción y garantizar un producto inocuo, para evitar el riesgo de perder toda posibilidad de poner su producto en el mercado internacional. Pero además existe la posibilidad de que se vean afectados todos los apicultores nacionales en el evento de que la miel chilena sea identificada como portadora de sustancias prohibidas. La potencial gravedad de esta situación, ya se demostró al aplicarse restricciones similares con otros países, p. ej. la suspensión de parte de la UE de adquirir miel de la China en el año 2003, debido a que en la temporada anterior se detectó miel con cloranfenicol (Sáez, 2005)

En el caso del estándar MERCOSUR para Identidad y calidad de la miel –MERCOSUR-GMC-RES Nº 15/94– los parámetros de las características físico químicas indicados son equivalentes a los indicados por la Directiva de la UE, salvo en el caso de la acidez libre, donde el nivel máximo indicado es $\leq$ 40 meq/kg. Por otra parte este estándar sí presenta criterios microbiológicos de acuerdo a lo expuesto en la Tabla 5.

Tabla 5: Criterios Microbiológicos para la miel -MERCOSUR-GMC-RES Nº 15/94-

Parámetro	Límite por gramo			
	N[1]	c[2]	m[3]	M[4]
Coliformes totales	5	0	0	
Salmonella spp/25 g	10	0	0	
Shigella spp/25 g	10	0	0	
Hongos y levaduras UFC/g	5	2	10	100

[1] número de unidades de muestra a examinar; [2] cantidad máxima de unidades defectuosas que puede contener la muestra para ser aceptada; [3] valor máximo del parámetro microbiano, por debajo del cual el alimento no presenta un riesgo para la salud; [4] valor del parámetro microbiano por encima del cual el alimento presenta un riesgo para la salud.

Al comparar los estándares establecidos en Chile por el RSA, se percibe que el número de parámetros indicados es menor que en las señaladas normas internacionales; sin embargo el contenido de humedad tiene en Chile un nivel de exigencia mayor, igual al 18 por ciento como máximo, en contraste con 20 a 25 por ciento, dependiendo del tipo de miel, en el caso de la Unión Europea. Por otra parte, las normativas internacionales analizadas no presentan límite para niveles de recuento microbiológico de la miel. Cabe mencionar que el propio Secretariado del Comité del Codex que trabajó en la revisión del referente 2001 aun vigente, indicó que la Comisión dejó constancia de que se deberán realizar consideraciones futuras respecto de algunos aspectos técnicos de esta norma, en especial sobre el contenido de humedad *(CODEX STAN 12-1981, Rev.1, 1987; Rev. 2, 2001).*

Respecto de criterios microbiológicos para la miel, los estándares del Codex y de la UE no los tienen. A nivel internacional se encontraron los estándares del MERCOSUR, los que son más exigentes que en el caso del RSA de Chile.

Rol normativo del estado

Para los productos pecuarios que se exportan, es el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) el organismo que establece las exigencias y que regula su cumplimiento a través de un proceso de

inspección y certificación oficial. En el ámbito apícola, este certificado consiste en una garantía oficial de que ni la miel ni las abejas que salen del país transportan enfermedades o son vehículos de agentes causantes de enfermedades; vale decir, esta garantía corresponde a un certificado inocuidad (Rojas, 2004a).

En el caso de la miel, el certificado oficial del SAG (ver Anexo II), emitido por un veterinario autorizado, avala que el producto que sale del país cumple con un diseño de plan de control acordado y aprobado en conjunto con la UE. Este plan de control comprende los siguientes aspectos (Cancino y Videla, 2004):

- Certificación de origen. En el caso de la miel, a partir de la temporada 2005 va a estar respaldado por el Registro de Productores de Miel de Exportación (RAMEX) que deberá completar todo productor involucrado.

- Certificación zoo-sanitaria, o garantía que el producto no transmite enfermedades a las abejas. Esto significa respetar el compromiso que ha adquirido Chile a nivel internacional, de tratarse de un país libre de enfermedades consideradas exóticas *(Loque Americano, Loque Europea, Pequeño escarabajo de la colmena, Acariosis asiática)*. El SAG controla la situación de estas enfermedades en el país, a través de dos tipos de inspecciones: Inspección pasiva, que consiste en que todo apicultor debe obligatoriamente denunciar al SAG cualquier tipo de enfermedad exótica que distinga en alguna colmena de su propiedad. Ante una denuncia el SAG actúa comprobando la veracidad de la misma y adoptando las acciones adecuadas en conformidad al resultado de los análisis. El otro tipo de Inspección es la activa, que corresponde al monitoreo pro-activo que se realiza buscando si hay presencia de algún tipo de enfermedad en una provincia específica.

- Certificación de inocuidad; la cual en el caso de miel destinada a la UE se realiza en base al análisis de residuos de medicamentos (sustancias antibacterianas, elementos químicos, piretroides, compuestos organoclorados y organofosforados). indicados en el Plan de Control de Residuos acordado a nivel de país. Este Plan de control es revisado anualmente y se encuentra disponible en el sitio Web del SAG (http://www.sag.gob.cl). La versión vigente desde febrero 2005 se encuentra en el Anexo III.

Es importante señalar, que la certificación del SAG avala que la miel está bajo control de residuos, lo cual no significa certificar ausencia de residuos, por cuanto puede ocurrir que para algunos residuos identificados, no exista LMR establecido (Límite máximo de residuos) (Cancino y Videla, 2004).

En relación a las enfermedades presentes en todo Chile -Nosemosis (*Nosema apis*), Acariosis, y Varroasis (*Varroa destructor*)-, el SAG está apoyando a través de proyectos FONDO-SAG, el desarrollo de estudios de la frecuencia y distribución de tales enfermedades, la forma de presentación de las mismas, la caracterización de las medidas de control utilizadas, el desarrollo de orientaciones con base científica para el uso de productos de la apicultura, el mejoramiento de diagnóstico en laboratorio; y el apoyo de acciones preventivas (Rojas, 2004a).

Respecto de las Buenas Prácticas Agrícolas, en Chile se ha consignado a nivel de política de estado, el propósito de implementarlas para el año 2010 en todos los rubros, responsabilidad que ha tomado la Subsecretaría de Agricultura bajo el lema *"Chile: Agricultura Limpia y de Calidad"*. Este trabajo se está realizando por etapas, iniciándose con desarrollo de las Especificaciones Técnicas por rubro, labor que se realiza en conjunto con los actores involucrados. Para acceder a las especificaciones disponibles, revisar el sitio Web: http://www.buenaspracticas.cl .

Para la Apicultura, se ha desarrollado un trabajo a nivel de la Mesa Apícola y en conjunto con consultores de Fundación Chile que prepararon el borrador sometido a discusión y consenso. Como resultado de esta labor, en agosto del 2004 se concluye y pone a disposición de los usuarios las Especificaciones Técnicas de Buenas Prácticas Agrícolas para la Apicultura, documento donde

se definen los requerimientos mínimos que debe respetar un productor para el cumplimiento de las Buenas Prácticas Agrícolas en la Apicultura. Dicho documento[4], cuya finalidad es definir las características requeridas por el producto, a través de métodos y procedimientos de producción uniformes y reconocidos, en la actualidad es la base para la implementación de las BPA a nivel de producción primaria y a nivel de sala de extracción de miel (ver Anexo IV).

INDAP/Capacitación en BPA

Respecto de la implementación de las BPA por parte del pequeño productor, el estado ha asignado al INDAP un presupuesto especial para el apoyo de este sector, estimándose al rubro apícola como uno de los prioritarios por su potencial agro-exportador (Montagna, 2005). En el contexto de esta política, se realizan en diciembre 2004 y enero 2005 capacitaciones en BPA (16 hrs) y en BPM (8 hrs) a un grupo de 500 apicultores seleccionados[5] de la IV a la X regiones del país. Esta capacitación fue realizada por 4 organismos (Fundación para el Desarrollo Frutícola-FDF, Fundación Chile, UACH y la Universidad de Talca) seleccionados por licitación, los cuales tuvieron como eje común, las Especificaciones Técnicas de Buenas Prácticas Agrícolas para la Apicultura. El compromiso de estos organismos ha sido, además de la realización de las capacitaciones, el realizar auditorias a los apicultores capacitados y desarrollar para cada uno un Diseño de programa individual, con el propósito de que le sirva de base al apicultor para preparar su postulación a un Programa de Desarrollo de Inversiones (PDI) o a un Servicio de Asesoría Técnica (SAT), instrumentos administrados por INDAP para apoyar al sector (Montagna, 2005). Por parte de los apicultores capacitados, también se espera un compromiso con el programa completo de capacitación.

A la fecha de recolección de la presente información, se había completado el primer grupo de capacitaciones y los organismos capacitadores estaban terminando sus informes por productor. Se espera que las postulaciones a instrumentos INDAP por parte de los apicultores capacitados se efectúen durante el primer semestre del año 2005 (Montagna, 2005).

El INDAP reconoce que los apicultores requieren apoyo externo para el desarrollo e implementación de un PDI y el posterior seguimiento de los avances, por parte de un técnico especializado en apicultura. Lo anterior es fundamental debido a que la implementación de las BPA involucra un cambio de hábitos arraigados, lo que requiere un apoyo cercano y permanente de un asesor técnico especializado. Esto se traduce en la necesidad de que INDAP disponga de consultores regionales con conocimientos acabados en BPA apícolas para realizar los acompañamientos necesarios. Para cubrir inicialmente esta necesidad de técnicos especializados, INDAP ha financiado en enero 2005 la capacitación de 60 consultores que trabajan en el rubro apícola; todos son profesionales que se dedican a la asesoría en apicultura (Montagna, 2005).

Además, el INDAP ha licitado a un grupo de consultores, la realización de un Manual estándar para guiar la implementación de la BPA en Apicultura. Dicho Manual, que se

---

[4] Disponible en el sitio Web: http://www.buenaspracticas.cl/normas/application/lista_rubros.php en "otros rubros" y en el sitio Web de la Red Nacional Apícola de Chile: http://www.redapicolachile.cl

[5] A nivel central de INDAP, los criterios de selección de apicultores sugeridos para ser aplicados a nivel regional, son los siguientes:

- Capacitación en BPA aplicable a apicultores individuales
- Capacitación en BPM aplicable a asociaciones de apicultores

  - Ser beneficiario INDAP
  - No estar moroso de ningún préstamo INDAP
  - Ser proveedor de materia prima en la cadena agro-exportadora de miel
  - Tener un mínimo de 50 colmenas
  - Idealmente ser miembro de la Red Nacional Apícola (que efectivamente sí lo fueron)
  - Compromiso por parte del apicultor con el programa completo de capacitación

encuentra en elaboración, se espera sea difundido durante el primer semestre del 2005 (Montagna, 2005).

SAG/Trazabilidad[6]

La trazabilidad es un concepto incluido en la reglamentación europea (CE Nº 178/2002) para alimentos o ingredientes de consumo humano o animal y es exigible a todo producto cultivado o elaborado dentro de sus fronteras o importado de terceros países (Isaacs, 2004).
Por ello, la implementación de sistemas que permitan mantener la rastreabilidad de un producto desde "el campo a la mesa" se ha transformado en una prioridad para el SAG, en cuanto tiene la responsabilidad de asegurar inocuidad de los productos que se exportan (Rojas, 2004b).

La medida implementada a nivel de país en apoyo a la calidad e inocuidad de la miel, es el desarrollo durante el año 2004 de un sistema de registros para implementar y exigir trazabilidad a la miel de exportación; acción que ha comenzado a implementarse en la temporada actual de exportación 2004-2005. Este trabajo ha sido liderado por el SAG, pero los privados han participado en el diseño del sistema y el INDAP está apoyando en la difusión y capacitación de pequeños productores para su implementación.

Los sistemas de registros diseñados para la miel son:

a) El Registro de Apicultores de Miel de Exportación (RAMEX)

RAMEX es un instrumento que permite proporcionar garantía de que se cumplen los requisitos exigidos por los Servicios Oficiales de los países de destino. Consiste en que cada productor apícola que exporte miel, debe estar inscrito en este registro, lo que implica llenar una planilla (Anexo V), que contempla los siguientes datos: Nombre del apicultor, RUT[7], número correlativo del apiario del cual proviene la miel que va a exportar, y el mes y año de cosecha (SAG, 2005a, Videla 2004).

Además, cada apicultor deberá tener registros auditables por parte del SAG, lo que implica mantener información de todas sus actividades de campo y de proceso. Esto involucra identificar los apiarios de su propiedad mediante un número correlativo asignado por el mismo; dentro de cada apiario, el apicultor deberá identificar cada colmena con un número que permita registrar los movimientos de ésta entre apiarios (registro de movimiento de colmenas). Además, todos los eventos de cosecha de cada apiario deberán quedar registrados en la planilla de registro de cosecha y deberán ser archivadas por temporada, debiendo mantenerse bajo la responsabilidad del apicultor, un mínimo de dos años. Por otra parte, también existen indicaciones específicas para rotular cada tambor con miel de exportación con: RUT del apicultor, Nº del apiario, mes y año de cosecha (SAG, 2005a, Videla 2004).

Esto significa que el apicultor deberá contar con registros internos en los cuales se anoten todas las acciones realizadas a lo largo de la cadena productiva, desde el manejo de la colmena en el apiario, hasta los pasos realizados durante la extracción y el envasado. Lo anterior tiene el propósito de *rastrear* el producto final hasta el apiario de origen de la miel y así conocer exactamente los tratamientos aplicados a la colmena y las condiciones bajo las cuales se extrajo y envasó la miel (SAG, 2005a).

---

[6] El Codex Alimentarius define rastreabilidad como "la capacidad para seguir el desplazamiento de un alimento a través de una o varias etapas especificadas de su producción, transformación y distribución." En Codex Alimentarius. Proceso de armonización de estándares: http://www.iica.org.ar/sanidad/codex.pdf
A pesar de lo anterior el termino trazabilidad esta más utilizado en las instancias gubernamentales en Chile, por lo cual es la palabra que se usa en este documento.

[7] Rol Único Tributario, cifra que en Chile corresponde a un número único que tienen todos los ciudadanos inscritos en el Registro Civil (cuando se trata de una persona natural) y las empresas (cuando se trata de una personalidad jurídica) respectivamente.

Durante la temporada actual 2004-2005 la inscripción en el RAMEX se encuentra en un período de marcha blanca, pero a partir de la próxima temporada 2005-2006, se exigirá a todos los apicultores que deseen exportar su miel (Cancino, 2005).

Un productor que no cumpla intencionalmente con alguna de las exigencias establecidas en el RAMEX, podrá ser eliminado del registro dependiendo de la gravedad del incumplimiento. Por ejemplo, si la muestra analizada resulta positiva a sustancias prohibidas, el productor quedará inhabilitado para exportar por un plazo de hasta un año. Por otra parte, el no cumplimiento de alguna exigencia menos grave, implicará una suspensión del RAMEX, que durará al menos hasta que se implementen las medidas correctivas y que éstas sean verificadas por personal autorizado del SAG (SAG, 2005a).

b) Registro de Establecimientos Exportadores de Miel (REEM)
El objetivo del REEM es registrar a todas las empresas exportadoras de miel del país, para garantizar el origen de la miel de exportación y permitir la certificación oficial de los exportadores inscritos en el Listado Nacional de Establecimientos Exportadores de Productos Pecuarios (LEEPP) (SAG, 2005b).

El registrarse en REEM consiste en completar los requisitos del LEEPP, es decir, completar los datos requeridos en el Anexo VI, más una ficha técnica de su sistema productivo. Los requisitos que tiene el exportador para su incorporación al LEEPP son (SAG, 2005b):

- Asignar a una persona que sea contraparte técnica del SAG
- Registrar todos los ingresos de miel de sus proveedores, a través del Registro de origen de la miel (que corresponde al Registro de cosecha en RAMEX), y que deberá ser firmada por cada apicultor que entrega miel y el exportador.
- Mantener un Registro actualizado de sus proveedores.
- Si la miel es adquirida de acopiadores, éstos deberán entregar Registros del origen de la miel de sus proveedores.
- Solo podrá recibir miel directa o indirectamente, a través de sus proveedores o acopiadores respectivamente, si esta proviene de apicultores inscritos/registrados en el RAMEX.

Para el caso de exportadores que realizan mezclas, homogenización y/o trasvasije de miel, se agregan las siguientes exigencias (SAG, 2005b):

- Contar con una monografía que describa cada etapa del proceso
- Establecer un procedimiento de muestreo de las mieles antes de la mezcla y/u homogenización. Para ello se debe tomar como mínimo una muestra de 250 g de miel de cada lote de producción debidamente identificado. Estas muestras deberán ser guardadas adecuadamente como contra muestras, por la eventualidad de arrojar positivo el análisis de algún residuo en el país de destino. En tal caso, los costos de los análisis de dichas muestras serán absorbidos por el responsable de realizar la mezcla, homogenización o trasvasije. Si no se realiza este procedimiento de muestreo, se verá afectado todo el lote de mezclado u homogenización.
- Los tambores de miel mezclada u homogenizada deberán contar con los siguientes datos de identificación: RUT del Exportador, número correlativo del lote de homogenización, mes y año de homogenización.
- Contar con Registro de homogenización, verificable y auditable por el SAG, el cual debe comprender información sobre la fecha de la homogenización y datos sobre el origen de la miel (detalle de números de lotes de producción de donde proviene la miel mezclada u homogenizada).

- Cumplir con las exigencias establecidas por el Reglamento Sanitario de los Alimentos para establecimientos que procesan alimentos (RSA, Decreto Supremo N° 977/96, Ministerio de Salud, actualizado al 2004) y para los lugares de almacenamiento (secciones separadas para materia prima, materiales de envasado y para producto terminado).

Cuando el sistema de registros esté completamente implementado los requisitos específicos para la certificación de exportaciones se ampliarán a los siguientes (SAG, 2005b):

1. Identificación correcta del tambor.
2. Lista de pre-embarque con todos los números de lotes de producción y de homogenización, respectivamente.
3. Archivador de respaldo con planillas de registros de origen de la miel, de homogenización (cuando corresponda), y de proveedores debidamente inscritos en RAMEX.
4. Elementos de muestreo oficial de control de residuos, tales como, envases para muestras, etiquetas para identificar muestras y elementos adecuados de toma de muestras.
5. Solicitar inspección para la certificación con 24 horas de antelación.
6. Adjuntar a la solicitud de inspección la lista de pre-embarque mencionada en el punto 2.
7. Entregar declaración jurada con detalle de proveedores que conforman la partida de exportación declarando que todos ellos están en RAMEX.

Los registros mínimos que el exportador de miel inscrito en el REEM, deberá mantener actualizados y que serán auditados por el SAG son los siguientes: Registro de origen de la miel, Registro de proveedores, Registro de homogenización. A su vez, la documentación deberá mantenerse por un período mínimo de dos años. En caso de no cumplir con las exigencias establecidas, el exportador será eliminado del LEEPP/REEM, por un periodo de hasta dos años, dependiendo de la falta cometida (SAG, 2005b).

El rol normativo que cumple el estado en relación a la miel destinada al mercado de exportación se hace a través del SAG, al verificar cumplimiento de los compromisos sanitarios del producto adquiridos a nivel país. Esto se concreta a través de la certificación oficial SAG y se complementa con el compromiso adquirido recientemente de implementar el sistema de trazabilidad en la miel, que se encuentra el período de marcha blanca, el que procura avanzar hacia una identificación completa del origen de toda la miel que se exporta de Chile.

Adicionalmente, se considera que el rol del estado también se manifiesta a través de ODEPA, coordinando la Mesa Apícola y el trabajo conjunto de todos los actores tanto públicos como privados en pro de modificar los procesos productivos a lo largo de toda la cadena de la miel.

Evaluación de sistemas de aseguramiento de la calidad e inocuidad en la cadena productiva de la miel

Se entiende por sistemas de aseguramiento de la calidad e inocuidad en alimentos, aquellas gestiones sistemáticas realizadas con el propósito de garantizar la satisfacción de las necesidades del consumidor, respecto de lo que espera como producto, así como la inocuidad respecto de cualquier tipo de contaminante (físico, químico y biológico).

La información utilizada para analizar la realidad del pequeño productor apícola participante de la cadena productiva de miel de exportación en Chile, respecto del grado de implementación de sistemas de aseguramiento de la calidad en sus procesos productivos, proviene de entrevistas con profesionales de los organismos oficiales vinculados a la cadena productiva, dirigentes del rubro apícola organizado, pequeños productores y visitas de terreno, que permitieron observar sistemas de cosecha, extracción y envasado a granel de miel.

Es importante destacar que las acciones que se describen a continuación, que se han realizado o están en proceso de ser implementadas, se enmarcan dentro de un esfuerzo a nivel nacional, donde la Red Nacional Apícola que representa a los pequeños productores organizados y la Mesa Apícola, que reúne a todos los actores del sector, se encuentran realizando relevantes acciones destinadas a apoyar una producción apícola que garantice calidad e inocuidad en sus productos. Algunas de estas acciones se encuentran en proceso de implementación, como el proyecto Fondo SAG 64, que entregará un diagnóstico objetivo del sector en cuanto al tipo y distribución de las enfermedades presentes en las colmenas en Chile y que desarrollará un programa de manejo de las enfermedades. Por otra parte, también existen otra serie de acciones proyectadas o en proceso, de acuerdo a la matriz diagnóstica elaborada por la Mesa Apícola al momento de su formación (ver Tabla 1).

Se evalúa a continuación, la realidad de los pequeños apicultores que participan de la cadena productiva de miel de exportación, respecto del estado de implementación de los sistemas de aseguramiento de la calidad comúnmente preferidos por los mercados mundiales más exigentes. Los sistemas de aseguramiento de calidad, potenciales de ser implementados en la producción de miel, ordenados de acuerdo a la lógica de implementación, son los siguientes: Buenas Prácticas Agrícolas (BPA), Buenas Prácticas de Manufactura (BPM); Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP) y puesta en marcha de un sistema de trazabilidad.

Buenas Prácticas Agrícolas y de Manufactura en la Apicultura

Las Especificaciones Técnicas de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) para la Apicultura, documento consensuado por los actores del sector apícola en el año 2004, que se publicó recientemente y que desde comienzos del 2005 está siendo difundido por INDAP a lo largo del país, constituye un importante aporte del sector para avanzar hacia la implementación de BPA y BPM apícolas a nivel de producción primaria y de producción segundaria, respectivamente.

El paso siguiente para una implementación estandarizada de estas prácticas productivas, es la transformación del referido documento en un Manual de Aplicación para el sector, el cual está en proceso de elaboración y debiera estar a disposición de los apicultores de todo el país durante el año 2005 (Montagna, 2005). Este se considera un aspecto muy importante para facilitar la implementación estandarizada de las BPA y BPM en apicultura, puesto que complementa las especificaciones indicando *"cómo hacer las cosas",* aplicando los conceptos de buenas prácticas agrícolas en la apicutura. Por ejemplo, al enfrentar el manejo de plagas y de enfermedades de la colmena, luego de señalar el "*uso de medicamentos permitidos*", pasa a mencionar cuales son las alternativas de tratamiento de las abejas con medicamentos permitidos, explicitando cuales son los períodos de resguardo a objeto de que el apicultor conozca en que momentos utilizarlos para evitar los residuos en la mieles.

Paralelamente, para avanzar hacia la implementación de las especificaciones mencionadas, con apoyo estatal se ha efectuado capacitación a pequeños productores seleccionados. En concreto, se licitaron cuatro organismos para desarrollar tales capacitaciones, en las que el denominador común fue el mencionado documento. Lamentablemente, una evaluación de este proceso es imposible de realizar en base a los sistemas de información utilizados.

Un aprovechamiento práctico de estas capacitaciones encargadas por el INDAP, lo constituirá la adecuación a las especificaciones técnicas que se realizará, de acuerdo a los informes entregados por los organismos que desarrollaron la capacitación. Se espera que en base a la retroalimentación de los capacitadotes se puedan realizar ajustes y mejoras que perfeccionen esta herramienta y faciliten su implementación (Montagna, 2005).

Cabe señalar que las capacitaciones fueron realizadas en diciembre 2004 y enero 2005, como parte de un proceso más completo que incluye auditoria a los productores capacitados, postulación a instrumentos de financiamiento que permitan implementar las modificaciones necesarias e implementación de los conocimientos adquiridos. Más adelante el presente trabajo expone los resultados de un taller FODA con pequeños productores capacitados, para conocer su experiencia en el proceso de capacitación.

La percepción del grupo de pequeños productores apícolas participantes en este estudio, y que además se encuentran vinculados a la Red Apícola Nacional, es que están conscientes que deben modificar sus prácticas productivas, pero antes de la capacitación específica en el tema, no existe real conocimiento de que es lo que se debe hacer. Por lo anterior, resulta evidente que el proceso de aprendizaje e incorporación de nuevos hábitos de trabajo es el gran desafío de este sector.

En el caso de los pequeños productores, el esfuerzo debe concentrarse en ampliar y profundizar la etapa actual, hasta alcanzar la correcta implementación de buenas prácticas, tanto agrícolas como de manufactura, que les permita garantizar un producto de calidad que les facilite el acceso a mercados locales e internacionales más exigentes. En este ámbito es que INDAP fijó para el 2005 la realización de un estudio de sostenibilidad económica que permita estimar el punto de equilibrio para que un productor asuma el desafío de implementar BPA en su proceso productivo y realizar una producción sostenible en el tiempo, con el propósito de trabajar con aquellos que tengan posibilidades reales de cumplir con este primer nivel de exigencia en la escala de sistemas de aseguramiento de la calidad (Montagna, 2005).

HACCP

La implementación de sistemas más exigentes de aseguramiento de la calidad e inocuidad como es el HACCP, tiene como prerrequisitos la implementación de BPA y BPM. Sin embargo, no se puede desconocer que existen importantes limitantes para la implementación de HACCP por parte de pequeños productores agropecuarios, partiendo por las exigencias de infraestructura y el nivel de gestión empresarial.

Con todo, al menos a nivel de pequeños apicultores, la prioridad de la institucionalidad que apoya al sector, se ha centrado en el presente en fortalecer estos sistemas de aseguramiento de la calidad que constituyen los cimientos de un sistema más complejo como HACCP (Montagna, 2005).

Asimismo, es posible que en el futuro, la implementación de HACCP en el proceso de extracción de la miel se transforme en un requisito para entrar a algunos mercados, factor que habría que evaluar y enfrentar en su momento. Lo importante en la actualidad es apoyar la implementación de BPA y BPM en el mayor número de productores apícolas posibles.

Trazabilidad / Rastreabilidad

El sistema de trazabilidad se conforma con el conjunto de registros obtenidos a lo largo de toda la cadena productiva. El registro consiste en anotar las labores realizadas en cada etapa productiva, con el propósito de poder reproducir cada acción efectuada desde la producción primara hasta la comercialización del producto final. En consecuencia, la trazabilidad se ha transformado en una herramienta clave para sustentar cualquier sistema de aseguramiento de la calidad.

La implementación de un sistema de trazabilidad en el rubro apícola en Chile responde a una demanda de los principales mercados de destino de la miel de exportación. Su desarrollo también ha sido apoyado desde la Mesa Apícola, donde ha contado con el SAG como actor encargado de su implementación. Su fase actual de marcha blanca, ya exige que toda empresa exportadora en la temporada 2004/05, se encuentre registrada y esta a su vez, se responsabiliza del registro de sus proveedores (Cancino y Videla, 2004).

El sistema completo de registros que solicita el estado y que deben también mantener los productores (registros de campo y de producción) se espera estén en plena operatividad durante la temporada apícola nacional 2005/06. En consecuencia, una evaluación del sistema de trazabilidad en el sector apícola en Chile, no es posible de realizar con antelación a su pleno funcionamiento.

BPA y trazabilidad en otras cadenas agropecuarias en Chile

A continuación se realiza un resumen del nivel de implementación de BPA y trazabilidad en algunas cadenas agropecuarias de importancia agro-exportadora para Chile.

En Chile, las buenas prácticas agrícolas se encuentran ampliamente desarrolladas en el sector frutícola, al igual que en algunas cadenas productivas del rubro pecuario. A fines de la década de los años 90, el sector frutícola de grandes productores y exportadores, asume el desafío de implementar BPAs, debido a las exigencias establecidas por compradores de los principales mercados de destino de la fruta chilena, como son Estados Unidos y la Unión Europea.

Ya implementadas las BPAs, un sector productivo avanza hacia la verificación en conformidad con un protocolo válido internacionalmente, por ejemplo EUREPGAP a inicios de la década actual, exigido por las más importantes cadenas de supermercados en la Unión Europea para los productos agrícolas comercializados en fresco. Cabe destacar que dentro del sector frutícola, el rubro *berries* es abastecido en un 50 por ciento (Araya, 2004) por pequeños productores, los cuales también están trabajando en la implementación de BPA, encontrándose actualmente certificados algunos de ellos.

El desafío del país en el mediano plazo es certificar (en conformidad con el protocolo impuesto por el mercado de destino) la implementación de BPA en la totalidad de la fruta exportable de mayor volumen como la uva de mesa, los carozos y las pomáceas (Barrera, 2002).

En cuanto a medianos y pequeños productores, la implementación de BPAs está en proceso y es promovido a nivel país por instituciones públicas como INDAP, quien en el presente focaliza los recursos en apoyo a pequeños productores de rubro con potencial de exportación, como ocurre con los *berries* y la miel. En este ámbito, la asociatividad de los productores ha tenido un rol fundamental al ofrecer alternativas de compartir costos asociados a la implementación de BPA, como la contratación de personal técnico, las modificaciones en infraestructura y eventualmente afrontar los costos de certificación (Montagna, 2005)

El sector pecuario en Chile está compuesto principalmente por los rubros aves, cerdos y bovinos. Para los dos primeros, los grandes productores en cada caso conforman la Asociación de Productores de Aves (APA) y la Asociación de Productores de Cerdos (ASPROCER), respectivamente. Estas asociaciones han elaborado normas propias de buenas prácticas para sus rubros, las que ya se encuentran implementadas en las empresas de sus asociados. Más aun, estas empresas han implementado HACCP en todas sus plantas faenadoras, procesadoras y distribuidoras de aves y cerdos. Lo anterior es un ejemplo de iniciativa privada de implementación de sistemas de aseguramiento de la calidad en sus procesos productivos de alimentos, con el propósito de garantizar calidad e inocuidad con el producto que ofrecen en los mercados externos (APA, 2005).

Por su parte, los rubros bovino y lácteo disponen de especificaciones técnicas desarrolladas por la Comisión Nacional de Buenas Prácticas, pero estas se encuentran poco difundidas entre productores y asesores de campo (principalmente en el caso de la lechería) y tampoco han sido traducidas a Manuales que faciliten su implementación. Por el contrario, en el caso de este rubro, se encuentra más avanzada la implementación y funcionamiento de un sistema de trazabilidad, trabajo que también ha sido desarrollado por el SAG (http://www.trazabilidad.sag.gob.cl/Bovina 03-2005).

Nivel de exigencia y requerimientos de los mercados de destino de la miel

Exigencias mercado interno

En Chile existe carencia de estudios representativos que permitan tener información objetiva sobre grados de conciencia, sensibilización y conocimiento que presenta el consumidor nacional frente a temas de calidad e inocuidad alimentaria[8] (Campos, 2004). Más aún, los bajos volúmenes y niveles de demanda de miel en el mercado nacional (menos de 200 gr/persona/año) determinan que elaborar una caracterización del consumidor de este producto en Chile no sea una prioridad (Campos, 2004).

El consumidor, en general, tiene conocimientos de calidad en términos organolépticos, principalmente en lo referido a sabor, olor, y también sobre el envase y la presentación de los productos. En cuanto a la inocuidad, es posible afirmar que se encuentra en una etapa de información preliminar en relación a los peligros que puede conllevar el consumo de alimentos contaminados; en efecto, en líneas generales no existe aún conciencia de estos peligros, pero la información recibida, principalmente a través de los medios de comunicación, sobre brotes de enfermedades producidas por alimentos en mal estado han encendido la alarma en el país (Figueroa, 2005).

Según Campos (2004) un factor que incide fuertemente en la desinformación del consumidor respecto de la miel, es que en Chile este producto es percibido como sano y natural, y no se asocia a una posibilidad de contaminación con microorganismos y/o residuos químicos (de pesticidas y/o de medicamentos aplicados a las abejas en el control de enfermedades o plagas).

Una situación similar se percibe a nivel pequeños productores apícolas, donde en general existe excesiva confianza en la imagen de producto inocuo y de calidad que la miel chilena presenta en el exterior. Dicha confianza puede ser una traba al momento de implementar sistemas de aseguramiento de calidad (Sáez, 2005). De todas formas, un gran número de apicultores está consiente de que existe un alto riesgo de contaminación al efectuar malas prácticas durante las etapas de producción primaria y en la manipulación de la miel. Sin embargo, también manifiestan que no tienen alternativa si no cuentan con mayores conocimientos de manejos apropiados.

Respecto de mieles diferenciadas, en Chile destaca la potencialidad de mieles monoflorales de flora nativa, como por ejemplo, ulmo y quillay, o de las mieles poliflorales de flora nativa. El interés por este tipo de mieles es incipiente, pero ya se encuentran en numerosos establecimientos de *delicatessen*, tanto en la capital como en ciudades turísticas. Por otra parte, la demanda por miel orgánica en el país también se ve reflejada por una pequeña oferta, en la tienda Comercio Justo de Santiago, en tiendas especializadas orgánicas y en una cadena importante de supermercados.

---

[8] Se recurrió a a tres instancias de servicios al consumidor existentes en Chile, el Servicio Nacional del Consumidor (SERNAC); la Organización de Consumidores y Usuarios (ODECU) y *Consumers internacional*.

Exigencias de los mercados de exportación

El nivel de exigencia de los consumidores de los países que constituyen el principal destino de la miel chilena de exportación –la Unión Europea y los Estados Unidos– es alto respecto de la calidad e inocuidad de los alimentos en general. Esto se traduce en estándares de calidad más estrictos.

Por lo señalado, el desafío que pesa sobre los países en vías de desarrollo, como Chile, al exportar productos alimenticios a dichos mercados, es la obligación de cumplir con sus estándares de calidad. En el caso de la miel, ya se han reseñado los esfuerzos realizados en los últimos años para la implementación de buenas prácticas agrícolas y de manufactura en la apicultura y en el desarrollo de un sistema de trazabilidad para las mieles de exportación.

En cuanto al tipo de miel más demandada por principales importadores, ésta corresponde a miel a granel, la cual ellos homogenizan, fraccionan y destinan tanto a su mercado interno como a la exportación, para venta al detalle y como insumo para la industria de alimentos. Así la mayor demanda de miel de países como Chile se caracteriza por producto a granel no tipificado, al cual se le exige garantía de calidad e inocuidad, y completar la trazabilidad del producto.

A pesar de lo anterior, las preferencias de nichos de consumidores más selectivos, ha avanzado por sobre los requisitos básicos de calidad en la miel y manifiesta interés por características diferenciadoras o atributos de valor que la diferencien del producto genérico. Los consumidores que constituyen estos nichos de mercado, responden al perfil de personas conscientes respecto de los cuidados del medio ambiente y están dispuestas a pagar un precio mayor al del producto convencional, cuando le ofrecen garantías de que la miel le ofrece lo que ellos buscan.

Los tipos de mieles diferenciadas que son demandadas por estos nichos de mercado responden a las siguientes características:

Miel orgánica: miel obtenida bajo un estricto control de las prácticas de manejo de la sanidad de las colmenas, manejo integral del apiario, las condiciones medio ambientales de la zona de libación, y condiciones de extracción, procesamiento y envasado del producto final. En este se asegura que las abejas tienen acceso a flora nativa/silvestre o de cultivos orgánicos, que en ambos casos debe estar certificada como tal (Letis SA, 2004). A su vez, el origen del material biológico también es orgánico y todos los tratamientos de las enfermedades de las abejas se realizan con medios naturales, como ácidos orgánicos y aceites esenciales; también se controlan los insumos de lavado y desinfección de materiales, evitando cualquier posibilidad y nivel de residuo químico en la miel (Letis SA 2004). Tanto para el caso de la Unión Europea, como para el caso de los Estados Unidos, las normas respectivas de productos orgánicos, explicitan los requisitos para que la miel pueda ser comercializada como orgánica en esos países, lo cual requiere de sistemas estandarizados de certificación, que a su vez exigen registros de todas las etapas productivas, por lo cual son sistemas con trazabilidad implícita.

Miel en el Comercio Justo: Fairtrade Labelling Organization (FLO), es la organización que lidera el desarrollo de estándares de productos que se comercializan en el "Comercio Justo". En el caso de la miel, su estándar está disponible en http://www.fairtrade.net . En base a la versión del estándar vigente (nov. 2004) para este producto, se especifican condiciones generales para los productores, que en el caso de pequeños productores, deben formar asociaciones y avalar un comportamiento democrático dentro de la organización; y deben realizar todas las actividades con respeto por el medio ambiente. En cuanto a condiciones especificas de la miel, ésta debe estar libre de todo posible residuo proveniente de la aplicación de medicamentos suministrados a las abejas para el control de enfermedades de las mismas. Además no debe contener ningún tipo de azúcar diferente a la miel y en contenido de humedad e HMF es más estricto que en la norma comunitaria. Bajo tales condiciones, que son verificadas por un organismo certificador de tercera parte, el precio que

se paga a productor, es como mínimo $EE.UU. 1.650/t y $EE.UU. 1.500/t, dependiendo del puntaje obtenido en base al contenido de humedad y al valor de HMF (http://www.flocentroamerica.net/ingles/criterios-miel-in.htm 05-2005).

Los principales mercados para la miel transada en el Comercio Justo son Suiza y Alemania, con aprox. 400 T/año. Los mercados en crecimiento son Reino Unido, Italia y Bélgica con cantidades cerca de las 100 t al año. Los Países Bajos, Finlandia y Francia son los restantes países que participan en este mercado, pero con cantidades transadas menos significativas.

Miel de flores nativas o silvestres: dentro de las características con potencial de diferenciación atractiva para consumidores selectivos están las mieles producto de la libación de una flora específica nativa, que proporciona características organolépticas de sabor y aroma exclusivas. En el caso de Chile, aquella más reconocida a nivel nacional es la miel de ulmo, reconocida por su color ambarino, suave cristalización, aromas y sabor especiales. Esta miel monofloral también se exporta con esta distinción pero en muy pequeñas cantidades.

Cabe destacar dentro del trabajo de la Mesa Apícola el desarrollo de proyectos en conjunto con el ámbito académico, que han estado dirigidos a identificar las especies que contribuyen de manera significativa con néctar para la elaboración de miel. Así un proyecto (FIA-C01-1-G-002) realizado por el grupo de investigadores liderado por la Profesora Gloria Montenegro de la PUC, realizado entre la IV y VIII regiones del país (excluyendo las mieles producto de la polinización) demostró que en Chile existe la potencialidad de obtener miel de especies nativas. En orden de importancia, las especies *nativas* predominantes como fuente de néctar en las zonas estudiadas por el proyecto son, quillay, corontilla/siete camisas, entre la IV y VIII regiones del país (excluyendo las mieles producto de la polinización) arrayán; y las especies *introducidas*: mora, alfalfa chilota, yuyo y alfalfa (Montenegro y Pizarro, 2003). Este mismo grupo de investigadores ha seguido desarrollando proyectos[9] en esta línea y en el presente tiene la propuesta de trabajar durante el año 2005 en coordinación con el INN, en marco de un trabajo colaborativo con la Mesa Apícola el desarrollo de especificaciones técnicas del anteproyecto de una Norma de Diferenciación de Miel de Abeja según su origen botánico (Montenegro *et al.*, 2004).

Los antecedentes proporcionados por estos trabajos muestran las posibilidades que tiene el sector apícola en Chile de explotar mieles con identificación botánica, destinada a nichos de mercado más selectivos y rentables. Aunque esto signifique desarrollar esfuerzos en tecnología productiva y gestión del negocio para captar dichos mercados y hacer conocidas las propiedades de las mieles de origen nativo o silvestre, este se presenta como un escenario atractivo en el mediano y largo plazo, ya que el consumidor selectivo es un nicho en crecimiento en los países desarrollados. Más aun, esta se vislumbra como la alternativa para poner en el mercado internacional miel chilena fraccionada.

9 FIA SUB-ES-C-2004-1-P-1 “Desarrollo de bases científicas para la certificación de inocuidad e identificación de atributos de calidad de mieles endémicas de exportación”; FONDEF D031-1054 “Desarrollo de productos nutritivos y medicinales certificables, derivados del origen botánico y geográfico de mieles chilenas.

4. Análisis de factores claves para implementar un sistema de aseguramiento de la calidad e inocuidad en pequeños productores

Desde la perspectiva del pequeño productor apícola nacional, se analiza la cadena productiva de la miel identificando los problemas de calidad y sanidad de todo el proceso productivo, precisando posteriormente las posibles causas. Mediante esta metodología, se determinan los puntos críticos; esto es, los momentos claves en la cadena productiva para prevenir la ocurrencia de un peligro de contaminación (físico, químico y/o biológico). Finalmente se analizan teóricamente las limitaciones u obstáculos que podrían enfrentan los pequeños productores apícolas para adaptarse al modelo sugerido.

Determinación de etapas de control

En base a la descripción de la cadena efectuada en el punto 2.1., se analiza cada etapa productiva de la obtención de miel determinando los problemas de calidad e inocuidad.

Producción primaria
Los principales factores que pueden afectar o poner en riesgo la calidad e inocuidad de la miel durante esta etapa productiva, se detallan a continuación:

a) Ubicación del Apiario
El primer factor a considerar en la ubicación del apiario, es la calidad de las fuentes de agua disponibles en un radio de 200 m, con el propósito de asegurar a las abejas el consumo de agua limpia. En caso de existir aguas contaminadas o residuales en los alrededores, el apiario se debe ubicar a una distancia mínima de 2 km a la redonda (SENASICA-SAGARPA, 2002a). Este es un factor que puede estar controlado por la ruralidad natural asociada a la ubicación de los apiarios. Sin embargo, puede estar latente el peligro de contaminación de las aguas por labores agrícolas inadecuadas (p.ej. verter residuos de agroquímicos a cursos de agua), por industrias que contaminen los recursos hídricos naturales superficiales, o por aguas de vertiente o ríos contaminados por malas prácticas en evacuación de desechos por los propios campesinos.

Un segundo factor, es la posibilidad de contaminación con agroquímicos utilizados en la producción frutícola de predios colindantes, situación que se presenta en lugares de agricultura intensiva, como la zona central de Chile (IV a VII Región). El peligro radica en la posibilidad de que la aplicación de agroquímicos llegue accidentalmente a las colmenas (p. ej. por aplicación aérea) ya sea por cercanía en su ubicación o por prestación de servicios de polinización sin mantener una adecuada coordinación entre el productor frutícola y el apicultor.

b) Estructura y conformación de la colmena
La base para conformar una colmena sana y productiva es contar con material biológico adecuado, es decir, que se encuentre libre de enfermedades y con una reina fuerte. En cuanto a los materiales utilizados en la fabricación de la colmena, éstos deben estar libres de contaminantes y respetar las medidas estándares de fabricación. El punto más sensible a este respecto es el origen de la materia prima usada en la cera estampada, la que el apicultor debe adquirir para completar los marcos.

Para disminuir el peligro de adquirir estampados elaborados con cera contaminada, es recomendable que el apicultor efectúe un control adecuado de proveedores, a los cuales exija uno de los siguientes requisitos: uso de cera proveniente del apiario propio (ideal); que la cera utilizada proceda de un productor que ha implementado buenas prácticas agrícolas; o un certificado de análisis de residuos de la cera de origen.

Respecto de la limpieza de la colmena, es importante que las alzas y marcos que no se usan durante el período de receso, sean almacenadas limpias, idealmente en una bodega exclusiva para ello.

c) Manejo de la colmena

El manejo de la colmena durante el periodo de receso productivo, es de vital importancia para asegurar la inocuidad de la miel y demás productos de la apicultura. Dentro de los factores que ponen en peligro esta inocuidad se encuentran los tratamientos inadecuados contra enfermedades y plagas propias de las abejas, como son en el caso de Chile, la varroasis, la acariosis y la nosemosis.

Para el control de estas enfermedades, es esencial la utilización de medicamentos permitidos por la autoridad nacional competente (SAG), así como por los potenciales países de destino de la miel chilena. En ningún caso se deben utilizar sustancias prohibidas para la apicultura, y se debe tener especial cuidado en los tiempos de resguardo al usar los medicamentos permitidos. Asimismo el apicultor debe manejar alternativas de tratamiento contra las enfermedades presentes en las abejas, ya que como cualquier sistema biológico, el uso de dosis sub-letales y la falta de rotación de productos conlleva el riesgo de provocar resistencia al medicamento.

El manejo adecuado de la colmena ha sido uno de los puntos más débiles de la apicultura chilena. La rápida expansión de la varroasis en el país, que causó la muerte de miles de colmenas, sorprendió al sector apícola débil en ofertas de capacitación y en los conocimientos necesarios y escasez de técnicos especializados. Por otra parte, la reducida alternativa de medicamentos autorizados, y la disponibilidad en el mercado de alternativas de medicamentos (Coumaphos/Asuntol ó Fluvalinato/Mavrick-Apistan) de bajo costo y destinados a otras especies animales, motivó su uso por parte de algunos apicultores con resultados iniciales positivos al control de esta enfermedad, pero con alto riesgo de dejar residuos prohibidos en las mieles.

A nivel de Mesa Apícola, diversas actividades están dirigidas a apoyar el manejo de la colmena. Dentro de ellas destacan, por un lado el desarrollo de las Especificaciones Técnicas de BPA para la apicultura y el apoyo para su progresiva implementación. Por otro lado está el Proyecto Fondo SAG Nº 64, cuyos resultados informaran sobre los residuos de medicamentos que se encuentren en muestras representativas de colmenas de la IV a la X regiones. Estos dos son ejemplos de actividades concretas que se realizan en el marco de una decisión a nivel de sector de combatir el uso inadecuado de medicamentos en las abejas.

Otro punto a considerar en el manejo de la colmena, es la adecuada alimentación artificial, en el caso que los apicultores la requieran. El apicultor debe realizar la alimentación artificial con los ingredientes adecuados, prepararla en forma higiénica y usarla únicamente cuando sea necesario y antes de que comience la floración.

d) Cosecha

La etapa de cosecha de la miel, es la primera donde el apicultor tiene contacto directo con el producto final, por lo cual es primordial mantener los cuidados necesarios para evitar la contaminación del producto. El correcto uso de implementos adecuados de protección, como overol, mascarilla y guantes, ayudan a disminuir el peligro. Las herramientas utilizadas para el retiro de los marcos deben ser de material lavable, por lo que debiera preferirse materiales como el acero inoxidable. Para evitar que los instrumentos se transformen en vectores de contaminación, es importante mantener buenas prácticas de higiene en los implementos utilizados durante esta etapa

productiva; para este efecto, se debe lavar al final de cada jornada los utensilios con detergentes o desinfectantes de uso autorizado para el procesamiento de alimentos.

e) Transporte a la sala de extracción
Idealmente el transporte de las alzas a la sala de extracción debe efectuarse en vehículo cubierto, o bien, en condiciones protegidas -por ejemplo cubriendo las alzas con plástico o malla-, ya que este transporte ocurre principalmente en caminos de tierra. El peligro de contaminación durante esta etapa esta constituido por el polvo o los agroquímicos al transitar por predios en el momento de la aplicación de estos. Otro factor a tener presente es evitar el transporte del producto a las horas de temperatura por sobre los 30 °C.

Proceso de extracción
Previo al análisis de la etapa de extracción, es necesario dar cuenta de la importancia de la infraestructura en la calidad e inocuidad de la miel. Una infraestructura adecuada es un prerrequisito en la implementación de un sistema de aseguramiento de la calidad.

En líneas generales, toda instalación destinada a la elaboración y/o envasado de alimentos, debe cumplir con requisitos mínimos que protejan el producto de potenciales contaminaciones. Dentro de ellos, los principales son: que se disponga de un recinto cerrado, con accesos adecuados, con paredes y pisos de materiales lavables, tamaño y diseño que eviten contaminación cruzada, contar con zonas "sucias" y "limpias" claramente identificadas, que considere la existencia de baños y sala de vestuario (idealmente por sexo), con barreras de control de plagas y vectores, y con sistemas de evacuación de desechos y de riles adecuados.

En Chile predominan las salas de extracción que no alcanzan a cumplir con los requisitos que impone la implementación de BPA y BPM en la obtención de miel. Por lo tanto, para numerosos productores de este sector, el cumplimiento de los requisitos les implica realizar importantes mejoras en las instalaciones existentes, las cuales requieren de significativas inversiones no siempre disponibles.

a) Recepción y almacenamiento de insumos
En esta etapa se debe mantener la limpieza de los insumos, como tambores para envasado de la miel a granel, envases al detalle, alzas y marcos, cera estampada y otros. Para ello es necesario, verificar al ingreso, que los insumos adquiridos estén en buenas condiciones físicas, limpios y luego almacenarlos en lugares y bajo condiciones ambientales adecuadas (temperatura y humedad).

Se sugiere verificar asimismo el estado y limpieza de los marcos y alzas almacenados en el período de receso, con el propósito de prevenir posibles peligros de contaminación (por ejemplo, astillas o rotura de marcos al ser centrifugados).

b) Recepción de alzas
A partir de esta etapa el rol del manipulador pasa a ser fundamental en la inocuidad del producto. Idealmente esta etapa debiese considerar, además de la recepción de alzas provenientes del apiario, el retiro y cepillado de los marcos operculados, para evitar principalmente el ingreso de abejas al área "limpia". El traslado de los marcos a la zona "limpia" (o de extracción) debe realizarse en bandejas o bateas de acero inoxidable, quedando las alzas en la zona de recepción.

La mayoría de los pequeños productores cuentan con salas de extracción individuales, por lo cual este proceso de retiro de los marcos desde las alzas ocurre generalmente, dentro de la sala de extracción, lo que facilita el ingreso de abejas a áreas que se deben considerar como limpias.

c) Proceso de extracción
Tal como se mencionó en la etapa anterior, el no contar con áreas "limpias" y "sucias" claramente definidas implica que las alzas ingresan al sector de extracción, donde ocurre el retiro de los marcos,

se eliminan las abejas circundantes con un cepillo y se pasa directamente al desoperculado. En esta forma de proceder, esta latente la posibilidad de una contaminación de tipo biológica, por insectos (abejas o partes de ellas) o microorganismos patógenos (*Staphylococcus aureus*, *Escherischia coli, Salmonella, Shigella,* u otro) transmitidos involuntariamente por el encargado.

Durante el proceso de desoperculado, puede presentarse también el peligro de contaminación cruzada, entre mieles provenientes de diferentes apiarios. Para evitar esto, se debiera mantener un adecuado programa de limpieza e higiene de todos los implementos utilizados (peine, cuchillo eléctrico o desoperculador automático) entre los procesos de extracción de cada apiario.

En suma, en la etapa de extracción, existe peligro de contaminación química, física y biológica. La primera puede ser ocasionada por un mal programa de limpieza e higiene de utensilios y equipos (p.ej. uso de productos no autorizados para la industria de alimentos o falta de capacitación del personal) lo cual puede generar residuos de las sustancias químicas utilizadas. La contaminación física puede ocurrir por mala práctica de los manipuladores, como usar accesorios que pudieran tener contacto o caer en la miel. Por último, el peligro de tipo biológico se puede concretar por no contar con programas de limpieza e higiene adecuados para todos los equipos y utensilios, lo que puede favorecer la formación de *biofilms*[10]. También es relevante que los trabajadores mantengan buenas prácticas de higiene personal y que utilicen ropa de trabajo adecuada, además de cofia y mascarilla.

d) Envasado

La miel chilena de exportación se envasa principalmente a granel, en los mismos tambores de 300 kg, en los que se envía fuera del país. En este sistema de envasado los principales aspectos a considerar son el uso de envases adecuados y que el procedimiento se realice guardando las medidas de higiene y de limpieza sugeridas para la etapa de extracción.

En la miel destinada al mercado interno, se dan dos alternativas de envasado, a granel en tambores de 300 kg o envasado al detalle en distintos tamaños. La primera alternativa sigue el programa establecido para las mieles de exportación, mientras que la segunda tiene mayor manipulación, al ser envasada mecánica o manualmente. Para esta práctica, es recomendable utilizar implementos indicados, idealmente de materiales como acero inoxidable, además de mantener estrictas medidas de higiene tanto en los equipos como en el personal encargado.

e) Almacenamiento

En esta etapa el factor clave es contar con la infraestructura recomendada y con suficiente espacio para ubicar los tambores y cajas con envases de miel fraccionada sobre *pallets*. Lo principal es mantener el lugar limpio y con buenas condiciones de aireación, temperatura y humedad. Además debe mantenerse un constante monitoreo de plagas y contar con medidas de control en caso necesario.

Puntos críticos para mejorar la calidad e inocuidad en la cadena productiva de la miel

Luego de haber identificado los problemas de calidad e inocuidad en la cadena productiva de la miel hasta su fase de envasado, se detallan y analizan a continuación los puntos críticos (Figura 6), con el propósito de sugerir *medidas para mejorar la calidad e inocuidad* del producto final.

[10] Asociaciones de microorganismos capaces de formar sobre cualquier superficie una película muy difícil de remover luego de que se han implantado.

Figura 6. Determinación de puntos críticos en la cadena productiva de la miel en Chile

Fuente: Elaboración propia

Producción primaria

a) Ubicación del Apiario

La ubicación del apiario constituye el primer ***punto crítico*** en la cadena productiva de la miel, debido a que los peligros de contaminación química mencionados en el punto 3.1., una vez presentes subsisten a lo largo de toda la cadena.

Para la elección del lugar apropiado donde ubicar el apiario, es fundamental considerar:

- Ubicación en sector rural, sin contaminación ambiental y a un mínimo de 200 metros de cualquier casa.

- Disponibilidad de agua limpia en los alrededores. Verificación mediante análisis microbiológico y de residuos químicos de las aguas. Este análisis debiera efectuarse al menos una vez por temporada (idealmente al comienzo de la misma), de manera de tener la posibilidad de implementar medidas correctivas si los cursos de agua se encuentran contaminados (abastecerse desde otros sectores o mover las colmenas).

- Mantener un sistema de comunicación fluida con los vecinos, con el propósito de establecer una coordinación, especialmente en el evento que en los predios colindantes dedicados a la agricultura apliquen agroquímicos. De esta forma el apicultor podrá tomar los resguardos

necesarios (cubrir o retirar las colmenas durante las aplicaciones y período de resguardo) para evitar la contaminación de la miel y de los demás productos de la colmena.

b) Manejo de la colmena

El manejo de la colmena durante el periodo de receso de las abejas, que genera importantes peligros de contaminación química, constituye el segundo ***punto crítico.***

- Tratamiento adecuado de enfermedades de las abejas. Es necesario manejar conocimientos sobre alternativas para el control de enfermedades presentes en las abejas; esto es, usar medicamentos permitidos, con rotaciones de productos y manejar adecuadamente los periodos de resguardo. En este tema resulta importante que el apicultor cuente con un asesoramiento técnico idóneo. La **capacitación del apicultor** juega un rol fundamental, en crear el conocimiento y la conciencia sobre los riesgos que conlleva el uso de medicamentos prohibidos en la colmena, ante la posibilidad cierta de dejar residuos en la miel y causar daño a la salud de las personas que la consuman. Asimismo, es básico reforzar prácticas adecuadas de manejo de las enfermedades, orientándolas hacia alternativas apropiadas de control, ya que se ha detectado desconocimiento sobre cómo enfrentar el problema. Es importante recalcar que bajo ninguna circunstancia se deben utilizar sustancias prohibidas para la apicultura, aunque el producto se encuentre registrado en el SAG para su uso en otras especies animales. Así, para el control de *Varroa destructor*, causante de la principal enfermedad que afecta a la colmena, el único producto comercial disponible en el mercado que cuenta con autorización SAG (Reg Nº 614) es el *Bayvarol*, cuyo principio activo es *flumetrina* (http://www.sag.gob.cl). Otras alternativas de control, son el uso de ácidos orgánicos (ácido acético, ácido fórmico, ácido láctico, ácido oxálico) y aceites esenciales (timol, mentol, eucaliptol), los cuales utilizados como ingrediente activo puro, no requieren registro del SAG y su uso adecuado en el control de la Varroa está permitido en otros países y no deja residuos en la miel (Gallardo, 2005).

- Detección oportuna de enfermedades exóticas en las abejas. Esto requiere de una revisión adecuada de las colmenas y aviso a la autoridad competente ante cualquier signo de presencia.

Proceso de extracción

El proceso de extracción destaca como una **etapa crítica** desde el punto de vista de la calidad e inocuidad del producto final. Los puntos críticos en esta etapa son los siguientes: desoperculado, bandeja de decantación y centrifugado. En cada uno de ellos los cuidados recomendados son los mismos, esto es evitar la contaminación cruzada de mieles provenientes de diferentes apiarios mediante limpieza e higiene de los equipos y utensilios tanto al finalizar el desoperculado, decantado y centrifugado, como al término de la jornada de trabajo diaria. Es relevante también la higiene del personal mediante un correcto y oportuno lavado de manos, y el uso de ropa de trabajo, mascarilla y cofia. Los equipos, por su parte, se deben encontrar en buen estado y contar con las correspondientes mantenciones periódicas.

Limitaciones del sector apícola de miel de exportación en Chile al enfrentar las exigencias de calidad e inocuidad de los mercados de destino

La realidad del sector apícola de miel de exportación en Chile es analizada desde el punto de vista de sus limitaciones al enfrentar las exigencias de calidad e inocuidad impuestas por los principales mercados de destino, la Unión Europea y los Estados Unidos.

Las exigencias de calidad e inocuidad en la miel están referidas en la actualidad fundamentalmente a la garantía de que el producto esté libre de residuos de medicamentos aplicados a las abejas para el control de enfermedades. Dichas exigencias se relacionan además a la preocupación por la potencial presencia de residuos químicos procedentes de aplicaciones de pesticidas a las plantaciones frutales, cuando la miel proviene de lugares donde las abejas tienen libre acceso a fuentes de néctar contaminadas. En todo caso, las preocupaciones anteriores suponen que los demás peligros comunes de contaminación, como los biológicos y físicos, están también controlados.

El desarrollo de las Especificaciones Técnicas de BPA para la Apicultura, es el punto de partida para inducir los cambios en los hábitos de trabajo de los apicultores y para que se integren las prácticas necesarias para garantizar calidad e inocuidad en la miel. En consecuencia, a pesar de que la implementación de BPA es voluntaria, todo productor que pretenda ofrecer una miel de calidad e inocuidad satisfactoria deberá buscar alternativas que le permitan incorporar un programa de aseguramiento de la calidad en su sistema productivo.

En la perspectiva anterior, el estado a través de INDAP, ha apoyado la capacitación de 500 pequeños apicultores, de un universo aproximado de 15 000. La realidad del sector requiere encarecidamente que se amplíen las capacitaciones, asesorías y ofertas de instrumentos de apoyo y financiamiento para implementar las mejoras requeridas por las BPA apícolas. Obviamente los recursos son limitados y no es posible que todos los productores ingresen al sistema, por lo que solo los mejores proyectos son seleccionados con este beneficio (Montagna, 2005). Debido a esto será necesario generar nuevas alternativas de capacitación idealmente coordinadas por las redes regionales, más cercanas a las bases productivas.

En el contexto del programa de implementación de BPA para la apicultura, el estado a través de INDAP, ha encausado la elaboración del Manual de aplicación de BPA en el rubro. Este Manual es un aporte significativo en dos aspectos, por un lado complementa las Especificaciones Técnicas al ahondar en el "como" llevar a cabo su implementación. Por el otro, ofrece una forma estandarizada para afrontar la implementación de las Especificaciones Técnicas, lo cual se espera que colabore a la uniformidad de criterios al momento de realizar capacitaciones o de implementarlas directamente.

En suma, entre las limitantes que presenta la realidad del pequeño productor apícola, en relación a la implementación de BPA, destacan las siguientes:

- Insuficiencia en conocimientos sobre BPA apícolas (escasa capacitación).
- Insuficiencia en conocimientos sobre exigencias relativas a calidad e inocuidad por parte de los mercados de destino de la miel.
- Recursos económicos limitados para enfrentar las inversiones requeridas para mejorar los sistemas productivos.
- Insuficiencia de asesores especializados en apicultura y BPA.
- Existencia de gran número de pequeños productores que trabajan en forma individual, y que no tienen acceso a una sala de extracción con los requisitos de las BPA.
- Desconocimiento de la importancia de los registros agrícolas, que son la base de un sistema de trazabilidad (falta capacitación en su correcta implementación y llenado).

Las afirmaciones anteriores, se refuerzan con apreciaciones expuestas por informantes claves entrevistados y publicaciones sobre este tema.

Según Marcos Montagna (2005), mucha de la actual infraestructura utilizada para la extracción de la miel quedará fuera de la posibilidad de cumplir con los requisitos mínimos establecidos por las especificaciones técnicas, mientras otras empresas deberán realizar fuertes inversiones para poder cumplir con ellos. Esto se acrecienta al tratarse de un sistema productivo disperso, conformado por un gran número de pequeños productores, que trabajan en forma independiente. Por esto, es

primordial la asociatividad de los productores, lo cual está siendo fomentado por INDAP a través de preferencias en la elegibilidad, a la hora de ser capacitados en BPA para la extracción y envasado de la miel (asociaciones de productores por sobre sistemas productivos individuales).

Los apicultores continúan utilizando sustancias prohibidas en el tratamiento de las enfermedades de las abejas, tanto en miel destinada al mercado nacional como al internacional. Esto no solo arriesga la salud de las personas que la consumen, sino que además si se detecta producto contaminado en el mercado internacional, se pone en riesgo la totalidad del sector apícola exportador, ante la eventualidad que toda la miel chilena pueda verse afectada por una prohibición de ingreso a ciertos mercados internacionales. Este es un punto delicado, que debe ser tratado a través de intensos programas de capacitación, con el fin de concientizar a los productores (Isaacs *et al.*, 2004).

Por último, existe un déficit de instancias e infraestructura para realizar análisis de residuos en la miel. Solo una empresa exportadora cuenta con la infraestructura propia necesaria para la realización de estos análisis (Sáez, 2005) y a nivel nacional existe sólo una entidad donde se realiza el grupo competo de análisis requeridos por el SAG, la UACH (Cancino, 2005).

Cabe destacar que el trabajo de resaltar los puntos críticos de la cadena productiva de la miel, bajo la óptica de la calidad e inocuidad del producto final, tiene el propósito de analizar objetivamente cuales son los aspectos que se deben tener en cuenta frente a los desafíos que enfrenta el sector apícola exportador en el presente. Como complemento a lo anterior, se reconoce la importante labor que realiza el sector apícola organizado a través de la Mesa Apícola, quienes concientes de la problemática aquí expuesta han realizado y tienen en curso importantes proyectos y actividades dirigidos a abordar el tema de la calidad e inocuidad de la miel producida en Chile con una perspectiva país. Es decir, mediante la generación de una conciencia colectiva para enfrentar el problema y apoyando las acciones desde el ámbito público y privado. Esto es evidente al examinar el Plan de Acción de la Mesa Apícola que se proyecta en el tiempo y mantiene en curso importantes acciones que benefician al rubro.

5. Análisis de la implementación de BPA apícolas en Chile por parte de apicultores asociados a la Red Nacional Apícola(RED)

El análisis del estado de la cadena productiva de la miel en Chile a inicios del año 2005, muestra un sector organizado y en proceso de implementación de una serie de acciones dirigidas hacia el aseguramiento de calidad e inocuidad en el producto final. Dentro de este escenario destaca el esfuerzo que está realizando el sector público a través de actividades patrocinadas por la Mesa Apícola, como talleres regionales durante el 2005.

Por parte de las actividades coordinadas por INDAP en relación al rubro apícola, entre fines del 2004 e inicios del 2005, se realizaron capacitaciones en BPA y/o BPM a un grupo aproximado de 500 pequeños apicultores a lo largo del país.

Con el propósito de conocer desde la perspectiva de los productores que han recibido recientemente esta capacitación en BPA apícolas, cuál es su percepción frente a las limitaciones que deben superar al tener que adaptar su sistema productivo a las nuevas exigencias para garantizar calidad e inocuidad en su producto, se desarrolló un Taller FODA con un grupo representativo de productores organizados que forman parte de las redes apícolas regionales y que en su mayoría asistieron a dichas capacitaciones. Esta actividad fue planificada con el apoyo de Marco Montagna por parte de INDAP (Gerente del Programa de Buenas Prácticas Agrícolas para la Agricultura Familiar Campesina), Armin Vallette (como Presidente de la Red Nacional Apícola) y Florence Tartanac (Oficial de Agroindustria y Tecnología de los Alimentos de FAO). El Taller se llevó a cabo los días 1 y 2 de junio del 2005, en el sector cordillerano de la Región Metropolitana y convocó el primer día a 25 apicultores provenientes de las regiones IV a X del país, y el segundo día se sumaron otros 13 participantes representantes de instituciones públicas y privadas.

El Taller FODA realizado el primer día tuvo el objetivo de conocer la visión de los apicultores como Red Nacional Apícola (RED) respecto de las *fortalezas*, *debilidades*, *amenazas* y *oportunidades* que se presentan para el sector en relación a la incorporación de BPA apícolas. Esta actividad moderada por Evelyn Navarrete, se estructuró en torno a cinco ejes temáticos orientados a conocer desde la perspectiva de los apicultores, por una parte la situación **interna** de la organización, es decir las *fortalezas* y *debilidades* como RED frente a la implementación de las BPA apícolas. Por otra parte, se identificaron los factores **externos** mediante el análisis de las *oportunidades* y *amenazas* que visualizan en su entorno y que pueden incidir en su aproximación a las BPA apícolas. Como segunda parte del Taller, los apicultores identifican como RED, los apoyos externos requeridos para fortalecer y llevar a la práctica las BPA apícolas. Posteriormente se presentan las opiniones de actores del rubro relacionados al tema de interés, frente a la exposición de los resultados del análisis realizado por los representantes de la RED.

Resultados de Taller FODA sobre la implementación de BPA apícolas por parte de pequeños productores organizados en Chile

A continuación se presenta un resumen de las *fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas,* identificadas por el grupo de apicultores participantes (Anexo VII) frente a la implementación de las

BPA Apícolas. Los dos primeros aspectos fueron jerarquizados, no así los dos últimos. Los resultados completos del taller se presentan en el Anexo VIII.

FORTALEZAS

1. ***Ser una Colmena nacional que permite definir y aunar criterios para el desarrollo apícola (15 votos)***. Las ideas que acompañan esta categoría aluden a la representatividad que tiene la organización a nivel nacional, dada su cobertura (IV a X regiones) y el número de socios que tiene.

2. ***Estructura organizativa que permite tener una cobertura nacional en el mundo apícola (12 votos).*** La interacción y contacto que tienen las redes regionales con sus organizaciones de base a nivel local es fundamental en la medida que permite gran unidad al interior de la RED, además de llegar en forma rápida a los socios que la integran.

3. ***Existe habilitación jurídica, administrativa y técnica para asesorar en implementación de BPA (10 votos).*** Esta categoría alude a la capacidad interna que tiene la Red respecto de los conocimientos en el rubro apícola y potencial que tiene su aporte en la realización de capacitaciones en BPA apícolas.

4. ***Ser una entidad reconocida como interlocutor válido frente a las instituciones públicas y privadas (5 votos).*** Esta característica permite facilitar el nexo entre las bases y las autoridades oficiales, académicas y el sector privado. Así mismo le permite ser un actor con presencia en la Mesa Apícola.

5. ***Existe conocimiento acumulado y preocupación por implementar las BPA apícolas (5 votos).*** La RED manifiesta tener conocimientos sobre BPA apícolas y estar concientes de la importancia de su implementación.

6. ***Capacidad para capturar, analizar y distribuir información desde y hacia los productores (2 votos).*** La RED es un buen canal de difusión de información sobre el rubro apícola con posibilidad de llegar oportunamente desde y hacia las bases.

7. ***La RED puede ser un referente para otros rubros.*** La RED se visualiza como un posible modelo de asociatividad que enfrenta la implementación de las BPA apícolas en forma exitosa.

Los resultados del análisis de las *fortalezas* frente a la implementación de las BPA Apícolas que visualiza el grupo de apicultores vinculados a la RED que participó en el Taller FODA, muestran que la organización se siente una estructura asociativa fuerte, con importante cobertura nacional y representatividad de las bases, y con relevantes conocimientos en el rubro apícola, los que debieran ser considerados al momento de planificar las capacitaciones en BPA apícolas. Asimismo, los pequeños apicultores miembros de la RED estarían sensibilizados y dispuestos a realizar modificaciones en sus procesos productivos con el propósito de garantizar la calidad e inocuidad de sus productos.

DEBILIDADES

1. ***Falta capacidad para acreditar a profesionales y técnicos del rubro con conocimientos en BPA (18 votos).*** En este aspecto, los apicultores asistentes al taller aluden por una parte a la falta de profesionales expertos en BPA y con conocimientos profundos del rubro apícola y por

otra, a la incapacidad de la RED de acreditar profesionales idóneos para las capacitaciones en BPA apícolas.

2. ***Falta de recursos económicos para la inversión asociada a la implementación de las BPA (14 votos).*** Desde la perspectiva de los apicultores asistentes al taller, existe escasez de recursos para la promoción de las BPA y para la implementación del sistema. En este sentido, las inversiones requeridas para construir una infraestructura adecuada de la sala de extracción o modificar la existente, son la principal dificultad para la cumplir con los requerimientos de las BPA apícolas.

3. ***Falta de recursos para gestionar la implementación de las BPA a nivel de las bases (6 votos).*** Este aspecto alude a la percepción de la RED respecto de la falta de recursos para perfeccionar los canales de comunicación para que sean lo suficientemente rápidos y oportunos para llegar a todos los apicultores, pertenezcan o no a la RED. También se manifiesta falta de recursos tanto técnicos como económicos para realizar un trabajo más cercano a las bases.

4. ***Falta definir una estrategia nacional a partir de la realidad y de propuestas regionales (5 votos).*** Esta debilidad se complementa con la anterior en relación a la necesidad de una estrategia como RED para enfrentar la llegada de las BPA apícolas a las bases tomando en cuenta su perspectiva hacia ellas y posibilidad para alcanzarlas.

5. ***Falta unificar criterios y conocimientos para implementar las BPA (4 votos).*** Los apicultores manifestaron que se da falta de uniformidad en los criterios aplicados por los capacitadores y los asesores, factor que se hace evidente en la implementación de las BPA apícolas, al analizar aspectos tales como: manejo sanitario, control de plagas, y alimentación artificial, entre otros. Por otra parte, también falta uniformidad de parte de las bases en su disposición para implementar las BPA.

6. ***Resistencia por costumbre, desconocimiento y desconfianza en el sistema para llevar un registro (1 voto).*** Desde el punto de vista cultural, los apicultores reconocen la falta de costumbre y por lo tanto de práctica, que tienen en ordenar su trabajo mediante el registro de sus actividades. El desconocimiento de la utilidad de los registros, se traduce en algunos casos en testarudez y resistencia a su implementación. Además, se manifiesta la solicitud de que la autoridad estandarice los criterios mínimos para la elaboración de un registro y que proporcione ejemplos para los formatos de los registros que representan las tareas básicas.

7. ***Dificultad para cumplir con el conjunto de los compromisos adquiridos (0 voto).*** Se destaca la falta de seriedad de algunos apicultores para cumplir con compromisos adquiridos, en especial cuando se accede a proyectos de infraestructura.

8. ***Falta capacidad de presión de la RED hacia las autoridades (0 voto).*** Aún cuando la RED se visualiza como una organización sólida, con reconocimiento público y prestigio, también se reconoce la falta de un proceso interno de empoderamiento para enfrentar como pares a las autoridades y otras instituciones.

El análisis de las *debilidades* frente a la implementación de las BPA Apícolas realizado por el grupo de apicultores participantes del Taller FODA, muestra que la organización siente una deficiencia en su propia capacidad para acreditar a profesionales y técnicos del rubro con conocimientos en BPA apícolas, además de la falta de recursos económicos, para fortalecer la gestión y las inversiones asociadas a su implementación a nivel de las bases. Por otra parte, reconocen que algunos apicultores presentan resistencia al cambio, ya sea por costumbre, desconocimiento y/o desconfianza en el sistema. También ocurre que algunos productores no siempre cumplen con los compromisos adquiridos. En este sentido, estiman importante definir una estrategia nacional que

permita unificar criterios y conocimientos para implementar las BPA, y para sensibilizar sobre su importancia y beneficios para todo el sector.

OPORTUNIDADES

1. ***Existencia de mercado externo para las mieles de Chile***. La existencia de una demanda estable de miel a nivel internacional es un factor relevante para las posibilidades de exportación. Los apicultores expresan que es importante para la consolidación del rubro que los precios internacionales se mantengan estables.

2. ***Instituciones vinculadas al rubro han asumido el tema como prioridad***. Las instituciones públicas y privadas relacionadas al rubro apícola, están apoyando "iniciativas" para el desarrollo del sector. En este sentido los apicultores visualizan como una oportunidad la creación de nuevos instrumentos de fomento para el sector, tanto para asesorías como para infraestructura dado que las BPA apícolas han sido declaradas como tema prioritario.

3. ***Ofertas de capacitación e investigación existentes en Chile***. El aumento de los espacios y oportunidades de capacitación es un factor relevante porque permite desarrollar conocimiento en BPA apícolas y mayor conciencia por parte de los apicultores de la necesidad de implementarlas. El desarrollo de proyectos de investigación que otorgan información complementaria a los conocimientos adquiridos a través de los programas de capacitación. Existencia de convenios con entidades de capacitación y de programas de financiamiento.

4. ***Exigencia de calidad para responder la demanda de los mercados***. Los productos apícolas que garanticen calidad e inocuidad estarán en posición ventajosa para competir en los mercados internacionales.

Cabe destacar que como efecto de la implementación de las BPA Apícolas, los apicultores visualizan las siguientes oportunidades indirectas para el rubro:

- Mejorar la calidad de la miel y otros productos de la colmena.
- Profesionalizar el rubro, mediante el compromiso serio y responsable de los apicultores en su conjunto.
- Poder colocar los productos en el extranjero con más facilidad (UE, Reino Unido, Japón) y encontrar nuevos nichos de mercado.
- Mejorar el precio de venta de los productos de la colmena (miel, propóleo y otros).

En resumen, las *oportunidades* frente a la implementación de las BPA Apícolas visualizadas por el grupo de apicultores vinculados a la RED que participó en el Taller FODA, indican que Chile es un país con potencial exportador de miel, mientras se ajuste a las exigencias de calidad de los mercados. Además, reconocen el esfuerzo de instituciones tanto públicas como privadas, las que están trabajando en conjunto con ellos para enfrentar el desafío de mejorar la calidad e inocuidad de sus productos. Los proyectos de investigación en curso y el mayor acceso a instrumentos de apoyo técnico y financiero constituyen oportunidades concretas para la implementación de las BPA apícolas por parte del los pequeños productores.

AMENAZAS

1. ***Ingreso de productos apícolas desde el exterior que atenten contra la actividad apícola nacional.*** El ingreso clandestino al país de material biológico y/o productos apícolas no fiscalizados y autorizados por el SAG, implican un riesgo de contaminación a nivel

zoosanitario, de los materiales usados en la colmena (cera estampada), pudiendo llegar hasta ser un peligro para la salud del consumidor.

2. ***Pocos proveedores cumplen con las BPA y no garantizan productos de calidad.*** Existe poco conocimiento por parte de los proveedores de lo que son las BPA apícolas y cual es la responsabilidad que a ellos les cabe en su implementación. Esto significa que están disponibles productos para el control de plagas y enfermedades que son poco confiables; hay falta de insumos garantizados, como ocurre con la cera estampada; y se puede dar la oferta de equipos que no cumplen con los requisitos para procesar alimentos.

3. ***Instituciones públicas erráticas y poco coherentes con las BPA apícolas y falta de validación de sus recursos al servicio de ellas.*** Se aprecia falta de programación clara y coherente a nivel regional por parte de las instituciones públicas, las que ofrecen instrumentos de fomento priorizados a nivel central para apoyar a los pequeños apicultores en la implementación de las BPA apícolas. A nivel regional se alude a la falta de recursos económicos.

4. ***Productores apícolas que no cumplen con las BPA.*** Existen apicultores que no están sensibilizados respecto de la necesidad de implementar BPA. Además está el caso de personas que recién ingresan al rubro apícola, no están asociados a la RED, no tienen los conocimientos suficientes, ni reconocen la necesidad de formación y de asociatividad.

5. ***Decisiones ambientales se toman a nivel central sin considerar la recomendación regional.*** *No hay una regulación oficial respecto del uso o emisión de materiales contaminantes en zonas que pueden afectar a los apiarios que se ubican en el área afectada. A este respecto se dio el ejemplo de casos donde la CONAMA a nivel central ha autorizado las actividades contaminantes de empresas, lo que a nivel regional había sido cuestionado.*

6. ***Que los programas de apoyo sean aplicados por entidades y profesionales no capacitados, ni acreditados en BPA apícolas.*** Falta un sistema de certificación de los profesionales que participan en las capacitaciones y asesorías en BPA apícolas. Lo anterior es importante para asegurar el nivel adecuado en conocimientos en BPA apícolas de las entidades y profesionales que serán los responsables de apoyar a los pequeños productores a enfrentar las modificaciones necesarias en sus sistemas productivos. También se manifiesta la falta de conocimiento en profesionales de instituciones del estado que evalúan a nivel regional/local la adjudicación de instrumentos de fomento, y también que hay falta de fiscalización del cumplimiento adecuado de los compromisos adquiridos.

7. ***Muchos temas apícolas no regulados.*** Falta de una Ley Apícola que considere la perspectiva de todos los apicultores. Los asistentes al taller consideran, por ejemplo, una amenaza la autorización oficial al ingreso al país de cera desde el extranjero y la falta de regulación en la trashumancia de colmenas a lo largo del país. También se alude a la exigencia de producto garantizado, sin aun haber implementado las BPA; la inexistencia de un plan de manejo sanitario aprobado por el SAG para el éxito de las BPA; y la falta de un seguro apícola para enfermedades catastróficas que pueden atacar las colmenas.

Otras amenazas expresadas por algunos apicultores en forma individual son las siguientes:

- *Las BPA apícolas son exigencias inalcanzables para algunos pequeños productores en zonas de difícil acceso.*
- *La detección de residuos prohibidos en productos exportados, lo que podría implicar restricciones o el cierre los mercados externos.*
- *Cambios en las autoridades de gobierno, que puede provocar variaciones en organismos del estado y/o instrumentos de fomento, que en el presente dan prioridad al rubro apícola.*

En resumen, las *amenazas* frente a la implementación de las BPA Apícolas visualizadas por el grupo de apicultores vinculados a la RED que participó en el Taller FODA, se centran por un lado en factores relacionados a la institucionalidad, como la falta de una Ley Apícola, la necesidad de mayor fiscalización para evitar el ingreso de material apícola clandestino, falta de coherencia en el apoyo a nivel regional para la implementación de las BPA, falta de conocimientos actualizado por personas a nivel regional que toman decisiones importantes respecto de la asignación de instrumentos, y escasa consideración de la opinión de autoridades regionales en relación a medidas que afecten el medio ambiente. Por otra parte, también están las amenazas de actores de tipo privado, como los proveedores de insumos que no ofrecen productos garantizados; y productores que no están sensibilizados respecto del beneficio que significa para todo el sector la implementación de las BPA apícolas. Lo anterior eventualmente podría afectar a todo el sector exportador si se detectan residuos prohibidos en mieles de exportación. Una responsabilidad público-privada que también amenaza al sector es la falta de certificación de personas calificadas para realizar tareas de capacitación y asesoría en BPA apícolas y la acreditación de entidades de capacitación.

Requerimientos externos visualizados por representantes de la Red Nacional Apícola para la implementación de las BPA en su sector

En una segunda actividad dentro del Taller FODA, los apicultores participantes expresaron su opinión respecto de los apoyos externos requeridos por la Red Nacional Apícola (RED) para la implementación de las BPA en este rubro. Además, establecieron una vinculación entre el requerimiento y las instituciones a las cuáles pueden acceder para solicitar apoyo.

- ***Desarrollo de estrategias locales, regionales y nacionales para la implementación de las BPA apícolas.*** Los apicultores destacan la necesidad de una mayor coordinación de las actividades que se realizan a nivel nacional, regional y local relacionadas a las BPA apícolas, por parte de los actores involucrados. En este sentido consideran que faltan espacios de participación para sus representantes, a niveles de toma de decisiones relacionadas a la elaboración de estrategias y priorización de actividades. Para lograr este objetivo, las instancias de apoyo visualizadas son por una parte la Mesa Apícola como coordinadora de todos los actores del rubro y por otra INDAP con sus instrumentos de financiamiento.

- **Financiamiento**. Para la implementación de las BPA apícolas se visualiza la necesidad de dos tipos de apoyo: para la implementación de manejos y gestión, y para la infraestructura de salas de extracción y envasado. En el primer caso, se requiere el apoyo en capacitación acreditada, actividad donde INDAP se visualiza como responsable. En el segundo caso, destaca la necesidad de instrumentos financieros que ayuden a subsidiar parte de las inversiones en infraestructura de sala de extracción y equipos que cumplan con los requisitos de las BPA apícolas. Las entidades que se vinculan al apoyo con instrumentos financieros son: CORFO, INDAP, FOSIS, FIA, CONADI, Fundaciones sin fines de lucro, y la banca privada.

- **Capacitación de operadores, asesores y funcionarios públicos.** Los apicultores indican que es necesario unificar criterios entre técnicos y asesores respecto de la implementación de las BPA, factor también importante a nivel de capacitaciones. Lo anterior se relaciona también a la necesidad de profesionalización de los servicios de asesoría y capacitación, que lleva a la acreditación de personas que imparten estas tareas. También se menciona como un factor muy importante la necesidad de que los funcionarios públicos responsables de la toma de decisiones respecto de la adjudicación de instrumentos y responsables de la ejecución y fiscalización de los programas de BPA tengan los conocimientos adecuados para realizar su labor apropiadamente. Las entidades que se vinculan a estas necesidades son: INDAP, SERCOTEC, SENCE.

- **Difusión.** En este ámbito, se requiere apoyo para la creación y reproducción de material escrito informativo, tales como: manuales, folletos, instructivos, normas y reglamentos, revistas y boletines técnicos del rubro. Asimismo se requiere de material audio visual del tipo video y material auditivo como por ejemplo, programas radiales. Incluso existe información disponible (Especificaciones Técnicas de BPA Apícola) que requiere de una difusión coordinada para que llegue ampliamente a las bases usuarias. Las entidades que se vinculan a estos requerimientos son: FIA, FUCOA, y SERCOTEC.

- **Participación.** A nivel de gestión estratégica, los apicultores solicitan que su opinión sea considerada por parte de las instituciones que participan en el apoyo de las BPA apícolas. Como entidad que apoye esta acción, los apicultores identifican al Ministerio de Agricultura a través de sus instituciones que se relacionan directamente con los productores, como INDAP y SAG.

- **Redes internacionales.** Mayor integración internacional, para el intercambio de experiencias y comparación entre la implementación de BPA apícolas en Chile y en otros países en situación similar. Las entidades de apoyo identificadas son: Prochile, FIA y AGCI.

- **Aporte de empresas exportadoras.** Los apicultores estiman que las empresas exportadoras debieran aunarse al esfuerzo de implementar BPA apícolas apoyando a sus proveedores representados por pequeños apicultores. La entidad correspondiente sería AGEM (Asociación de exportadores de Miel de Chile).

Desde la perspectiva de la RED, los pequeños apicultores que participaron en el Taller consideran que los *requerimientos de apoyo externo* importantes para la implementación de las BPA cubren diferentes ámbitos. Destaca el sentimiento de falta de un desarrollo de estrategias locales, regionales y nacionales para la implementación de las BPA apícolas, que tomen más en cuenta su opinión en la toma de decisiones. Además, manifiestan la necesidad de financiamiento para apoyar gestión e implementación de las BPA apícolas; contar con los profesionales capacitados en el tema según la labor que desempeñan y organismos de capacitación con criterios uniformes y acreditados por el sector; contar con material escrito y audiovisual para apoyar la difusión de las BPA apícolas y que además llegue oportunamente a las bases; aumentar oportunidades de contactos con redes internacionales; y por último que las empresas exportadoras apoyen a sus proveedores en la implementación de las BPA apícolas. Las entidades asociadas a estos requerimientos de apoyo externo son esencialmente de tipo estatal, partiendo por ODEPA como Coordinadora de la Mesa Apícola, y las instituciones que otorgan instrumentos de fomento tales como, INDAP, FIA, SERCOTEC, y Prochile, además del SAG.

Comentarios a los resultados del Taller FODA por parte de actores del rubro apícola vinculados a las BPA

El segundo día de trabajo, se compartieron los resultados del Taller[11] realizado por los pequeños apicultores con representantes de instituciones públicas y privadas relacionadas al rubro apícola y a las BPA, con el propósito de generar un espacio de diálogo entre los diferentes actores públicos y

[11] Jerónimo Reyes (VII R) presentó sobre el diagnóstico interno: debilidades y fortalezas de la RED frente a la implementación de las BPA; Armin Vallette (IX R) presentó sobre el diagnóstico externo: oportunidades y amenzas de la RED frente a la implementación de las BPA; y Harriet Eeles (X R) presentó sobre el efecto de las externalidades sobre la implementación de las BPA por parte de los socios de la RED.

privados presentes. Las entidades oficiales representadas fueron INDAP, ODEPA, SAG, Subsecretaría de Agricultura, FIA; profesionales vinculados a las entidades que participaron en el proceso de capacitación de INDAP (FDF, Fundación Chile, UACH, y UTalca); dos grandes productores; y un representante de los exportadores.

A continuación se presenta un resumen de las acotaciones sobre los temas más relevantes:

Postura de la Mesa Apícola frente a la implementación de las BPA[12]
Al conformarse la Mesa Apícola, se realiza un diagnóstico del sector y desde sus inicios los actores manifiestan la necesidad de unificar criterios en relación al manejo de la producción apícola, tanto a nivel de colmena, como de cosecha y de extracción. Lo anterior ha derivado en una serie de acciones en curso, entre las que destaca el esfuerzo realizado para la elaboración de las Especificaciones Técnicas de Buenas Prácticas Agrícolas para la Apicultura, desarrolladas durante el 2004 bajo la dirección de la Comisión Nacional de Buenas Prácticas y donde participó el Comité Técnico de la Mesa.

Siguiendo esta misma línea, como actividades programadas para el 2005, se indica que se seguirá trabajando en el tema, haciendo énfasis en el apoyo de talleres de capacitación a nivel regional en temas considerados prioritarios: BPA – Trazabilidad; manejo integrado de la varroa; control de la chaqueta amarilla; y difusión de los resultados de los análisis de residuos del Proyecto Fondo SAG N° 64. En paralelo gran parte de los recursos institucionales de apoyo al sector están concentrados en un gran proyecto en curso que corresponde al Centro Apícola Nacional. Uno de los propósitos importantes de este Centro será desarrollar un ordenamiento de las capacitaciones y la acreditación de las mismas para la apicultura nacional.

Por otra parte se agradece este espacio de diálogo que permite retroalimentación de parte de las bases, sobre su visión frente a la implementación de las BPA apícolas. Además se destaca la presencia de mujeres y jóvenes en el grupo, lo que refleja un sector productivo dinámico y en renovación, factor que diferencia este rubro de los demás que se desarrollan en el mundo rural. También se menciona lo importante que ha sido el trabajo de los dirigentes de la RED, cuya difícil y desgastante labor, ha tenido importantes logros como la creación de la Mesa Apícola, que es el resultado de su iniciativa planteada al Ministerio de Agricultura.

Finalmente reconoce en el sector apícola una apuesta país, al sentar en la Mesa a todos los actores involucrados del ámbito público y privado y que ha contando además, con aportes concretos de grandes productores. Lo anterior demuestra que la RED no está aislada frente a los desafíos del sector apícola nacional.

Postura de INDAP frente a la implementación de las BPA[13]
Desde el año 2004, INDAP ha hecho una apuesta por la implementación de las BPA en el sector campesino de pequeños productores, dando prioridad a los rubros miel y *berries*. En este sentido, existe una decisión de apoyo a los apicultores, aunque se reconoce que la "máquina de INDAP se encuentra en un proceso de engranaje". Para llevar adelante este desafío, el estado ha invertido elevados recursos económicos y humanos, pero aún se requiere adaptaciones importantes por parte de sus funcionarios.

En cuanto a las responsabilidades en el aseguramiento de la calidad e inocuidad, existe un rol para el sector público y otro para el sector privado. Por su parte, todo apicultor es responsable de ofrecer un producto sano e inocuo, condición que aplica a los pequeños apicultores, con o sin el apoyo directo de INDAP. En este sentido la RED tiene gran responsabilidad en potenciar el apoyo de su sector para lograr la implementación de las BPA apícolas. Por ellos es importante destacar que el

[12] Jeannette Danty / ODEPA, Coordinadora de la Mesa Apícola.
[13] Marco Montagna / INDAP, Gerente Nacional de Programa de Buenas Prácticas Agrícolas.

desarrollo de las BPA apícolas no pasa sólo por lo que INDAP pueda apoyar, ya que no se dispone de recursos para todos los productores que los soliciten. El nuevo enfoque de INDAP a este respecto es trabajar en función de la optimización de los recursos, estrategia que está en proceso de aprendizaje por parte de sus funcionarios. Anteriormente INDAP trabajaba por cobertura, por lo tanto, esto significa un cambio cultural importante a nivel interno de la institución.

Por otra parte, la RED cuenta también con el apoyo directo o indirecto de INDAP, institución que en este momento tiene los siguientes proyectos en curso:

a) Aumento de los conocimientos en sanidad apícola. Para lo cual se firmará un convenio con la UACH para un curso de 100 personas en el tema de manejo sanitario.
b) Desarrollo de registros en formato escrito y electrónico, que permitan uniformar criterios, para el diseño de cuadernos de campo acorde con los requerimientos mínimos establecidos por las BPA y el programa de Trazabilidad del SAG.
c) Apoyo a políticas y requerimientos del SAG.
d) Aumento de la difusión de la información escrita existente.
e) Definición de requerimientos mínimos para postular a recursos estatales para las salas de extracción asociativas, tema muy importante a tratar durante el año 2005.
f) Propósito de mantener un constante diálogo entre INDAP y la RED, para lograr un proceso nuevo y dinámico, donde INDAP apoye la gestión de recursos en regiones, para el funcionamiento y fortalecimiento de la RED.
g) Desarrollo de un Manual de implementación de las BPA Apícolas. Trabajo que ya se ha completado y que se encuentra en etapa de impresión, por lo que estará disponible próximamente.
h) Desarrollo de Manual Sanitario Práctico, el cual resuma las principales enfermedades presentes en el país y su adecuado tratamiento; también considerará las enfermedades exóticas, en cuanto a su reconocimiento y forma de dar aviso a la autoridad competente (SAG) al determinarse su presencia. Este trabajo está actualmente en etapa de licitación y debiera definirse en junio. El tiempo de elaboración durará aproximadamente tres meses.

Por otra parte, se valora la importancia del Taller realizado con apicultores representantes de la RED como un proceso de aprendizaje útil para adoptar acciones conjuntas frente a la implementación de las BPA en el sector apícola, reconociéndose en la RED un interlocutor válido con opinión técnica para los trabajos de INDAP. También Marco Montagna manifiesta que se siente parte de este Taller, ya que incluso participó en el diseño del mismo en conjunto con los organizadores y directiva de la RED. En este sentido ofrece continuar la labor conjunta a través del desarrollo de estrategias para trabajar estos temas.

Instrumentos de fomento de INDAP

El Programa de Desarrollo de Inversiones (PDI), es uno de los instrumentos de fomento más solicitados por los pequeños productores agropecuarios, al subsidiar en forma importante la inversión. Para el caso de la adjudicación de los PDI, debido a las prioridades dispuestas, un apicultor capacitado y auditado en BPA por INDAP, que postule un proyecto bajo esta modalidad, será favorecido en el proceso de selección de los PDI con puntaje adicional[13].

En la práctica, el problema es que este instrumento es sobrepasado por la demanda de parte de productores de todos los rubros, lo que provoca una sobre saturación del sistema y no permite la priorización programada. Por otra parte, también se reconoce que en algunos casos, al ser INDAP una institución descentralizada, la decisión del Jefe de Área puede influir en la priorización de la entrega de fondos[13].

En base a la experiencia adquirida, se destaca que luego del diagnóstico debiera ser prioritario invertir recursos en asesoría técnica de los apicultores antes que en infraestructura a través de PDI. Esta situación hoy se da a la inversa, donde lo común es que los productores postulen primero a

proyectos PDI y luego sólo algunos recurran a los servicios de asistencia técnica (SAT) para mejorar su sistema productivo[13].

Instrumento Fomento CORFO
Como complemento a los instrumentos de fomento de INDAP, la CORFO administra fondos para el fomento productivo de la calidad en una línea específica de las BPA. Es un instrumento que actúa por demanda y financia el 50 por ciento de un asesor (inscrito en los registros del INN) que guíe la implementación de las BPA, pero no incluye infraestructura o maquinaria. También financia 50 por ciento del proceso de certificación y de acreditación. Este instrumento es para productores con menos de 1000 UF de facturación al año, por lo tanto se encuentra disponible tanto para pequeños como medianos productores[14].

Instrumento Fomento FIA
Los proyectos que pueden ser financiados por el FIA deben acotarse a temas de desarrollo tecnológico e innovación. Se sugiere para los apicultores la presentación de proyectos coordinados como sector, ya que eso ayuda a apoyar estratégicamente al rubro apícola como un todo. Incluso se ofrece cooperación del encargado del rubro apícola en el FIA para trabajar en la postulación de estos proyectos[15].

Difusión de Especificaciones Técnicas en BPA apícolas
INDAP reconoce que se debe perfeccionar el proceso de distribución de las Especificaciones Técnicas en BPA Apícolas[13]. La primera edición 2004 que incluye producción primaria y secundaria solo fue de 1000 ejemplares, los que fueron entregados por la Subsecretaría de Agricultura a las oficinas de INDAP y de la RED, pero al parecer no han llegado a las bases[14]. En este sentido, una buena instancia para distribuir el documento son las capacitaciones en BPA apícolas[16]. Respecto de la dificultad de acceder al documento escrito, para aquellos que no tengan acceso a Internet, es posible sacar nuevas ediciones del documento, si se consigue financiamiento para ello[14].

Propuestas de estrategias para la implementación de las BPA Apícolas
Respecto de la implementación de las BPA apícolas, una perspectiva del sector exportador, es considerar por separado las BPA a nivel de producción primaria y las BPM a nivel de producción secundaria[17]. Lo anterior se basa en que la implementación de las BPA no requieren de tanta inversión en infraestructura, lo que facilitaría su adopción por parte de pequeños apicultores. No así en el caso de la producción secundaria, donde los requerimientos en infraestructura son mucho más costosos, por lo cual "la mayoría de los pequeños apicultores no van ha tener acceso a una sala de extracción que cumpla con las exigencias de las BPM"[18]. En este escenario, se postula la participación de otros organismos que presten el servicio de extracción, en salas que cumplan con todos los requerimientos establecidos[18].

Por otra parte, se indica que es responsabilidad de todo el entorno el organizarse para enfrentar la implementación de las BPA apícolas. Desde la perspectiva de la RED, son ellos los que deben desarrollar una estrategia como organización para plantear sus prioridades a la Mesa Apícola y también para tener presencia en dichas reuniones. INDAP está dispuesto a apoyar en este proceso, que puede ser la construcción de una agenda por parte de la RED[13]. Por otra parte, para INDAP es prioridad saber cual va a ser la participación de los exportadores, ya que las BPA pueden verse como una barrera de entrada en algunos casos, pero también pueden representar por ahora una estrategia de diferenciación y acceso por esta vía a los mercados internacionales[13]. Se plantea que

[14] Daniela Acuña, Subsecretaría de Agricultura.
[15] Juan Carlos Galaz, FIA
[16] Mario Gallardo, profesor en las capacitaciones encargadas por INDAP.
[17] Las Especificaciones Técnicas en BPA Apícolas elaboradas por la Comisión Nacional de BPA, consideran dentro del término BPA a la producción primaria y secundaria, debido a que en general es el apicultor el responsable de la cosecha y extracción de su miel.
[18] Marcelo Henríquez, JPM Exprotaciones Ltda.

existe la alternativa de crear una alianza entre los proveedores y los exportadores, ya que es necesario para el negocio el desarrollo y la implementación de las BPA apícolas, y una visión de largo plazo serviría a ambos sectores para comercializar la miel en el exterior[13]. Agrega además que la Mesa Apícola es una instancia para discutir esto[13].

Sobre el precio de un producto elaborado respetando las BPA, se aclara que su adopción no se traducirá en un sobreprecio de la miel, sino en el acceso a los mercados internacionales[18]. Es así como, las BPA serán un elemento decidor para mantenerse como proveedor de miel de exportación[19].

Otro factor importante a considerar en la implementación de las BPA es la falta de proveedores que garanticen la oferta de insumos y equipos adecuados para la apicultura[16]. Lo anterior debería estar fiscalizado tanto por la autoridad, como por los propios productores mediante denuncias responsables[16].

Certificación BPA
Ante consultas sobre una futura certificación de la implementación de las BPA Apícolas, se informa que el INN ha dado el plazo de 1 año para que las empresas certificadoras se acrediten frente a la entidad oficial, para realizar el proceso de certificación[14]. Esto será condición para las empresas que quieran participar de los proyectos apoyados por instrumentos estatales[14].

Capacitación BPA
En cuanto a los cursos de capacitación administrados por INDAP a fines del 2004 y comienzos del 2005, el criterio común de base para los cuatro organismos que se adjudicaron la licitación fueron las Especificaciones Técnicas elaboradas por la Comisión Nacional de Buenas Prácticas[19].

Respecto de los capacitadores en BPA apícolas, un tema aun pendiente es la certificación del currículo mínimo que debe tener el especialista encargado de la misma[16]. También falta la acreditación de los programas de capacitación, los que debieran aprobar la metodología usada en la transmisión de conocimientos de acuerdo al tipo de público. En el caso de pequeños apicultores se sugiere considerar el nivel de escolaridad promedio, ya que muchos de ellos pueden no estar acostumbrados a un ejercicio académico, lo que requiere un mayor esfuerzo práctico en las capacitaciones[20]. Se plantea como posibilidad la realización capacitaciones prácticas que transmitieran conocimientos sobre manejo de la varroa con tratamientos naturales en forma exitosa[20]. Este tema de capacitación puede ser un excelente enganche para capacitar a los apicultores, ya que en la práctica hay muchos de ellos más preocupados de lo inminente que es el manejo de la varroa, en vez de capacitarse en BPA apícolas, porque lo primero les afecta más directamente en este momento[20].

Existe unanimidad respecto de la necesidad de contar con profesionales capacitados, tanto para realizar las capacitaciones, como para asesorar su implementación[13]. A nivel de INDAP existe conciencia de la falta de preparación en el tema apícola y BPA, por parte de los consultores y funcionarios[13]. El problema es que en el estado no cuenta con un fondo específico para la capacitación de funcionarios, por lo que solo pueden insertarse en capacitaciones programadas para los productores[13].

Trazabilidad
Los productores ven con urgencia la implementación de la trazabilidad. En este sentido se postula un trabajo como propuesta "país"[20]. Por ejemplo, si la RED solicita financiamiento para desarrollar un sistema de trazabilidad, éste debiera canalizarse a través de la Mesa Apícola, con el propósito de desarrollar una estrategia ordenada que apoye su implementación con criterios estandarizados a

[19] Manuel Miranda, Fundación Chile.
[20] Misael Cuevas, Coordinador Red Nacional Apícola

nivel de todo el sector[20]. Una iniciativa en esta dirección es el proyecto de un cuaderno de registros que ha sido encargado por INDAP a Fundación Chile, y que será validado a nivel de Mesa Apícola, espacio en el cual se esperan las contribuciones y aprobación del sector, para que sirva como referente único a nivel nacional[13].

Actualmente todo el sector apícola es potencialmente vulnerable a que se encuentren residuos en la miel que se exporta, con la probabilidad de que el rubro sea castigado, a nivel país. Por ello, la trazabilidad debe ser incorporada a nivel de campo. No se trata solo de que el apicultor se inscriba en el RAMEX, el desafío real es que a diciembre de 2005, cada apicultor inscrito en RAMEX, sepa también completar adecuadamente los registros de campo. Hasta la fecha el SAG ha propuesto sólo tres registros básicos para complementar RAMEX: registro de cosecha, registro de movimiento de colmenas y registro de existencia de apiarios de producción de miel de la temporada[16].

Otra amenaza que no aparece es la comercialización interna de cera. El apicultor entrega cera para que se elabore cera estampada, pero le devuelven otra materia prima en el producto que adquiere. Al fundir su cera, la juntan con la de otras fuentes, perdiéndose la posibilidad de rastrear el origen de su cera, con el riesgo de que ocurra contaminación tanto de la cera estampada como de la miel[16]. Este es un tema muy importante de discutir a nivel de Mesa Apícola[16].

En las salas de extracción también se deben completar registros. Por otra parte, es importante no mezclar la miel proveniente de diferentes apicultores. Aquí hay un problema de gestión que tampoco se ha considerado[16]. También hace falta más capacitación en prácticas de higiene[16].

Respecto de los registros en las diferentes etapas de la cadena productiva, además de ser importante la unificación de criterios, se deben desarrollar medios amistosos para su implementación[19]. También es importante que el productor pueda ver la utilidad de los datos e información que está ingresando[19].

El tema de llevar registros no es un hábito frecuente en los productores, factor importante de considerar en la difusión correcta se su implementación[16]. En este sentido es necesario capacitar a los apicultores con métodos prácticos, para lo cual se deberá contar con un cuaderno de campo base[18] y un seguimiento para reforzar e introducir este hábito.

Respecto de la uniformidad en los registros, se indica que si al inicio se quiere abarcar mucho, eso hace más difícil su implementación. Con la práctica el proceso se va simplificando. La estandarización debe estar enfocada hacia el desarrollo de registros tipo, con campos mínimos por completar y que permita flexibilidad para agregar información del sistema productivo en particular, cuando se requiera. Así el complemento adecuado de los registros se dará de acuerdo a las realidades individuales[16].

Finalmente se reitera que tanto el tema de las BPA, como la trazabilidad deben manejarse como una estrategia país, fortaleciéndose los compromisos en este sentido[20].

Consumo nacional miel

A nivel de Mesa Apícola siempre se enfoca la discusión de la comercialización en el mercado externo, sin embargo, es necesario conocer la verdadera dimensión del mercado de la miel en Chile y fomentarlo hasta llegar a niveles que permitan hacer sustentable el rubro a nivel nacional[21]. Actualmente el mercado interno no supera los 120 a 150 g/pers/año, por lo que llegar a niveles de 400 a 500 g/pers/año, sería una buena meta. Se postula que si el Ministerio de Salud, los cuerpos médicos y los especialistas en nutrición estuvieran informados sobre los productos de la abeja y sus beneficios, se podría fomentar el consumo de miel a nivel nacional[21]. En este sentido, se informa que la Mesa Apícola tiene considerado el desarrollo de una campaña de difusión de la miel en Chile,

[21] Alberto Poch, productor.

ya que el consumo de 150 g/pers/año ni siquiera está vinculado al consumo directo de miel, sino considera lo que se vende a las industrias y que éste es un desafío importante y estratégico para potenciar el consumo interno de miel[12].

6. Conclusiones

La organización del sector apícola en Chile, a través de la Mesa Apícola, que reune a los actores del ámbito público y privado de la cadena productiva, presenta una apuesta país al trabajar actividades a largo plazo destinadas a apoyar el desarrollo del sector, donde la implementación de sistemas de aseguramiento de la calidad en la producción de miel es actualmente una de sus prioridades.

Como parte del trabajo de la Mesa Apícola, en el presente existen importantes proyectos y acciones en curso, las que directa o indirectamente apoyan la implementación de las BPA para la apicultura. Dentro de ellas destacan: el Proyecto Fondo SAG Nº 64, el desarrollo de Especificaciones Técnicas y manuales en BPA apícolas, la creación de un sistema de registros que apoya la trazabilidad del producto, la priorización en la adjudicación de instrumentos de fomento destinados a pequeños apicultores y avances concretos hacia la formación de un Centro Nacional de Desarrollo Apícola. Todas estas iniciativas se encuentran en proceso de implementación y representan un desafío para el sector, al requerir un constante apoyo de todos los actores de la cadena productiva de la miel, para su gestión, desarrollo y financiamiento.

En Chile, la miel es un producto cuyo principal destino es el mercado internacional, donde cada vez solicitan mayores garantías de calidad e inocuidad en los alimentos que adquieren. Lo anterior ha motivado la necesidad de implementar sistemas de aseguramiento de la calidad a lo largo de toda la cadena productiva de la miel y avanzar hacia la profesionalización del rubro. En este sentido, los primeros pasos concretos han sido la promocion e implementación de las BPA para la apicultura y de un sistema de trazabilidad; acciones que se encuentran en sus fases iniciales.

El análisis de la cadena productiva de la miel, desde el punto de vista de los pequeños productores en Chile, determina que para mantener y asegurar la calidad e inocuidad del producto, se debe cuidar la ocurrencia de contaminación principalmente en los siguientes puntos críticos: la ubicación del apiario, el manejo de la colmena y el proceso de extracción.

En cuanto a la ubicación del apiario, ésta debe ser en el área rural, libre de contaminación y con acceso a fuentes de agua limpia. Lo anterior es particularmente delicado en zonas agrícolas de producción intensiva, por el potencial riesgo de contaminación con agroquímicos.

En relación al manejo de la colmena, es esencial realizar en forma correcta y oportuna el tratamiento de enfermedades en las abejas. Esto se refiere al uso de medicamentos permitidos, respeto de sus períodos de resguardo y rotación adecuada de los mismos, con el propósito de reducir el riesgo de presencia de residuos de medicamentos en la miel. Además, se debe cuidar la higiene de la alimentación artificial, potencial peligro de contaminación biológica.

Durante el proceso de extracción, la principal dificultad de los pequeños productores para garantizar calidad e inocuidad, se refiere a la infraestructura disponible para realizar las labores de extracción de la miel. Por lo general, las salas presentan deficiencias en su diseño y en los materiales usados para su construcción. Lo anterior posibilita la contaminación cruzada al no estar claramente delimitadas las áreas "sucias" y "limpias". En este escenario, los puntos críticos de contaminación que destacan en esta etapa son: el desoperculado, el transporte a la centrífuga y el centrifugado.

Por otra parte, sobre la base de una sala de extracción adecuada que cuente con todos los utensilios y equipos recomendados, además de programas de limpieza e higiene operativos, se requiere personal capacitado para realizar sus labores y habilitado para completar registros que respalden la trazabilidad del producto.

La Red Nacional Apícola (RED) organización conformada por redes regionales de pequeños apicultores a lo largo de Chile, representa un ejemplo de asociatividad que debe ser fortalecido mediante la generación de nuevas organizaciones locales y su incorporación a las redes regionales respectivas. La mayor representatividad que logre la RED, le debiera facilitar la difusión e implementación de las BPA a nivel de las bases productivas.

En base al taller FODA realizado con apicultores vinculados a la RED con el propósito de conocer su perspectiva frente a la implementación de las BPA, se concluye que los pequeños apicultores organizados cuentan con una estructura organizacional que está sensibilizada a la necesidad de modificar sus sistemas productivos para garantizar la calidad de su producto. En el presente enfrentan el desafío de avanzar hacia la práctica, donde las necesidades inmediatas son, por una parte contar con la capacitación adecuada y por la otra que los profesionales, asesores y técnicos que toman decisiones relacionadas a los instrumentos de fomento que ofrece el estado, estén también debidamente capacitados en BPA apícolas. A lo anterior se suma la necesidad de apoyo financiero para implementar las BPA apícolas, esfuerzos que también deberán ser cubiertos por privados. En este sentido se considera que la estrategia viable para los pequeños productores apícolas es el trabajar asociados, en un grupo cohesionado que comparta responsabilidades y gastos.

Los esfuerzos de instituciones, tanto públicas como privadas, que están trabajando en conjunto para enfrentar el desafío de mejorar la calidad e inocuidad de la miel, tales como los proyectos de investigación en curso y el mayor acceso a instrumentos de apoyo técnico y financiero constituyen oportunidades concretas para la implementación de las BPA por parte del los pequeños productores.

La implementación de la BPA apícolas se ve amenazada por productores que se resisten a modernizar sus prácticas productivas; por el posible ingreso al país de material apícola clandestino y la falta de garantías por parte de los proveedores de insumos, lo que representa un peligro latente de detección de residuos prohibidos en mieles, situación que podría llegar a afectar a todo el sector exportador.

La creación, reproducción y difusión de material informativo sobre BPA apícolas, en formato escrito y audiovisual, que sea amigable y claro es necesario para una adecuada difusión del tema a nivel de todos los actores involucrados.

Las BPA apícolas en el presente son visualizadas como un factor diferenciador en los mercados internacionales. Sin embargo, esta característica se proyecta a futuro como una exigencia para satisfacer las condiciones del producto demandado por los consumidores.

Respecto del sistema de registros desarrollado por el SAG para los productores de miel de exportación y para las empresas exportadoras, este se considera una importante iniciativa estatal para respaldar la trazabilidad, que requiere un esfuerzo adicional dirigido a la capacitación y difusión del sistema a nivel de las bases productivas. Lo anterior está intimamente relacionado al desarrollo de una propuesta, unificada y validada por la Mesa Apícola, de criterios para completar los registros de campo y de procesos que permitan efectivamente rastrear el producto “desde el campo a la mesa”.

7. Recomendaciones

La Mesa Apícola chilena, constituída por el sector público y privado, es un modelo de organización y trabajo válido para ser reproducido en otros países de la región, al constatar que es posible realizar acciones conjuntas para apoyar el desarrollo del sector. Esta sugerencia asume que la Mesa es sólo un referente que debe ser adaptada a la realidad local de cada país.

Para garantízar calidad e inocuidad en la miel es necesario implementar sistemas de aseguramiento de la calidad a lo largo de toda su cadena productiva. En este sentido las Buenas Prácticas Agrícolas y de Manufactura aplicadas a la apicultura constituyen la respuesta para mejorar los sistemas productivos, optimizar los recursos en el tiempo y obtener un producto sano e inocuo.

La realidad del sector apícola nacional indica que para avanzar en la implementación de las BPA y BPM, se requiere encarecidamente ampliar las capacitaciones, asesorías y ofertas de instrumentos de apoyo y financiamiento dirigidos a realizar las modificaciones requeridas en los procesos productivos, tanto a nivel de producción primaria como secundaria.

Para lograr conocimientos uniformes y adecuados en los productores, asesores, técnicos y profesionales del rubro, se recomienda la acreditación de programas de capacitación para estos diferentes niveles. Además se hace necesario que las personas responsables de realizar las capacitaciones cuenten con una certificación que avale sus conocimientos y experiencia en el rubro apícola. Asimismo es importante que los programas incluyan un componente práctico demostrativo para facilitar la comprensión y adopción de conocimientos por parte de las personas capacitadas, tanto en la implementación de BPA Apícolas como de trazabilidad.

Ante la resistencia al cambio que presentan algunos apicultores, ya sea por costumbre, desconocimiento y/o desconfianza en el sistema, se debiera mantener en el tiempo la difusión de conocimientos sobre BPA apícolas con el propósito de apoyar continuamente el cambio de hábitos involucrado en las modificaciones del proceso productivo. Igualmente se debe asumir que la implementación de BPA es un acto voluntario, al cual los productores se irán incorporando de acuerdo a sus motivaciones para ello y sus capacidades en términos de conocimientos, recursos, gestión y voluntad.

Para la implementación de BPM, dadas las exigencias de una sala de extracción adecuada, la asociatividad aparece como la alternativa más recomendada para que pequeños productores apícolas puedan afrontar la inversión necesaria en infraestructura y la gestión para realizar todas las labores requeridas durante esta etapa.

El apoyo estatal, a través de instrumentos de fomento, tanto técnicos como de financiamiento, es fundamental para que el pequeño apicultor inicie su aproximación a las BPA apícolas.

Dentro de los esfuerzos que se están realizando en Chile para la implementación de las BPA apícolas, se sugiere realizar acciones a nivel de la Mesa Apícola para promover que los proveedores garanticen la oferta de insumos y equipos adecuados para la apicultura.

Finalmente se reitera que tanto el tema de las BPA, como la trazabilidad deben manejarse como una estrategia país, fortaleciéndose los compromisos de todos los actores de la cadena productiva de la miel.

8. Referencias bibliográficas

Access Asia. 2005. China continues to dominate world honey production, en Confectionery news. http://www.confectionerynews.com/productnews/news.asp?id=53255

Agurto E, Amigo L, Becerra C, García H, Moore C, Romero D. 2001. Miel. http://www.iris.cl/Gestion/Planes/MIEL.doc

Araya F. 2004. Fomento de la asociatividad para una mejor gestión. Revista FUCOA Nº 230, septiembre 2004. Ministerio de Agricultura, Gobierno de chile. http://www.fucoa.gob.cl/pdf_zip/revista/nt230.pdf

Asociación de Productores Avícolas de Chile (APA). 2005. http://www.apa.cl/ 03-2005.

Barrera A, 2002. Agencia de Noticias Minagri. 24.05.2005. Ministerio de Agricultura ampliará iniciativas de Buenas Prácticas Agrícolas: http://www.minagri.gob.cl/noticias/detallenoticias.php?noticia=250

Barrera A, 2005. BPA Noticias. 01.03.2005. 70% de recursos pendientes del Mercosur se destinan para la pequeña agricultura: http://www.buenaspracticas.cl/article/application/ficha_noticia.php?id_noticia=56

Beaudán A. 2005. Situación de la miel en el mundo; Expectante, el mundo demanda calidad con precios a la baja. En base a presentación de Antonio Gómez Pajuelo en Açores, Portugal, en octubre de 2004. http://www.apicultura.entupc.com/nuestrarevista/nueva/notas/ifor_pajuelo.htm#sep

Campos P. 2004. Comunicación personal. Ingeniero de Alimentos. Consumers International. Santiago.

Cancino P. 2005. Comunicación personal. Encargada Rubro Apícola, Departamento de Protección Pecuaria, Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), Santiago.

Cancino P y Videla O. 2004. Comunicación personal. Departamento de Protección Pecuaria, Sub-departamento de Certificación, Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), Santiago.

Comisión Nacional de Buenas Prácticas Agrícolas. 2004. Especificaciones Técnicas de Buenas Prácticas Agrícolas para la Apicultura. Ministerio de Agricultura, Gobierno de Chile.

Cuevas M. 2003. Experiencia de la Red Apícola en Chile. En Gestión de la calidad en la cadena agro-alimentaria, Pgs 349-357. Subsecretaría de Agricultura, INDAP, Oficina de IICA en Chile. Santiago, Chile.

Cuevas M. 2004 a. Comunicación personal. Coordinador Red Nacional Apícola, Santiago.

Cuevas M. 2004 b. Centro Nacional de Desarrollo Apícola. Presentación en en 2º Simposio Apícola Nacional. Mesa Apícola Nacional. Concepción, 25 a 27 de agosto de 2004.

Cuevas M. 2005. Comunicación personal. Coordinador Red Nacional Apícola, Santiago.

Danty J. 2004a. Mercados Agropecuarios. Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (ODEPA). http://serinfo.indap.cl/rubros/apicultura/apicola.asp

Danty J. 2004b. Situación y perspectivas del mercado de la miel. http://serinfo.indap.cl/rubros/apicultura/apicola.asp

Danty J. 2004c. Mesa Apícola: avances y proyecciones. Presentación en 2° Simposio Apícola Nacional, 25-27 agosto 2004, Concepción, Chile.

Danty J. 2005. Comunicación personal. Coordinadora Mesa Apícola. ODEPA, Santiago.

Diario Oficial de las Comunidades Europeas. L 10/47-53. Directiva 2001/110/CE del Consejo del 20 dic 2001 relativo a la miel. http://www.agrodigital.com/UPLOAD/2/17/Directiva%202001110CE%20relativa%20a%20la%20miel.pdf

Eguillor, P. 2005. Inocuidad de los alimentos: más que buenas prácticas agrícolas. Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (ODEPA). Ministerio de Agricultura. Gobierno de Chile.

FAOSTAT. 2005, http://faostat.fao.org/faostat/default.jsp
Gallardo M. 2004. Estrategias productivas para Chile. Presentación en 2° Simposio Apícola Nacional, 25-27 agosto 2004, Concepción, Chile.

Figueroa, G. 2005. Comunicación Personal. Jefe de Laboratorio de Microbiología, Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos (INTA), Universidad de Chile, Santiago.

Gallardo M. 2005. Comunicación personal. Profesor de Apicultura, Universidad de Chile, Santiago.

Instituto Nacional de Estadísticas (INE). 1997. Censo Nacional Agropecuario. http://www.ine.cl/34-censo/1310.htm

Isaacs E; Perez P; Soto M; Canales A y Escalona G. 2004. Estrategia Competitiva Internacional para la Industria Apícola. Organización industrial, condiciones de oferta y demanda, estructura de mercado, conducta y performance. Universidad de la Frontera. Instituto de Agroindustria. Temuco, Chile.

Indualimentos. 2004. Los desafíos del mercado de la miel. Revista Indualimentos vol 7, Nº 33, noviembre – diciembre 2004. p 55 – 59. Santiago, Chile.

Lesser R. 2004. Manual de Apicultura Moderna. 4ª Edición. Editorial Universitaria, Santiago, Chile.

LETIS SA. 2004. Cuaderno de Normas de Producción Orgánica. Revisión 05 (04-10-2004) http://www.letis.com.ar

Lundy, M. 2003. Presentación: Concepto de enfoque de cadena: Diferenciación entre una cadena productiva y una cadena de valor". En Seminario Internacional "Cadenas de producción para el Desarrollo Económico Local y el uso Sostenible de la Biodiversidad". Managua, Nicaragua, 17-19 Marzo, 2003.

Mesa Apícola. 2004. Propuesta perfil proyecto Centro Apícola en la VIII Región.

Montagna, M. 2004. Comunicación personal. Jefe Sub-departamento de Mercado. Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP), Santiago.

Montagna, M. 2005. Comunicación personal. Jefe Sub-departamento de Mercado. Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP), Santiago.

Montenegro G, Ortega X, Bas F, Gomez M, Pizarro R, Ávila G, Muñoz O, Mujica AM, Fredes C, Olivares L, Díaz J, Rizzardini G, Gonzalez L, y Santa-Cruz D. 2004. Flora Melífera, análisis botánico y químico de mieles con fines de certificación y exportación: Proyectos y proyecciones de investigación. Presentación en 2º Simposio Apícola Nacional. Mesa Apícola Nacional. Concepción, 25 a 27 de agosto de 2004.

Montenegro G y Pizarro R. 2003. Denominación de origen botánico de las mieles en comunidades vegetales dominantes de la zona central de Chile: proyecciones de la producción futura. Presentación en 1er Simposio Apícola Nacional, Puerto Varas, 20-22 de julio de 2003.

Navarrete J. 2004. Comunicación personal. Presidente Red Apícola Metropolitana (REDAM), Melipilla, RM.

Neira M. 2004a. Avances Proyecto nacional Fondo SAG. Presentación en 2° Simposio Apícola Nacional, 25-27 agosto 2004, Concepción, Chile.

Neira M. 2004b. Avances Proyecto nacional Fondo SAG. 1ª parte. Presentación en II Seminario Apícola Metropolitano, 01 octubre 2004, Melipilla, RM, Chile.

Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (ODEPA). 2004. Con información del Servicio Nacional de Aduanas. http://www.odepa.gob.cl/

Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (ODEPA). 2005a. Miel: Exportación por país de destino – Mundo. Periodo: Año 2002, 2003 y 2004.

Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (ODEPA). 2005b. Comercio exterior silvoagropecuario. Exportaciones por producto, años 2003 y 2004. http://www.odepa.gob.cl/

Prochile. 2004a. Perfil del mercado de la Miel en Estados Unidos.
http://www.prochile.cl/coquimbo/ver_documentos.php?id=30, 03-2005.
Prochile. 2004b. Perfil del mercado de la Miel en Alemania.
http://www.prochile.cl/coquimbo/ver_documentos.php?id=31, 03-2005.

Prochile. 2004c Comercio Exterior Chile – Alemania. Subdirección de Planificación y Gestión de Control. Gerencia de Desarrollo Estratégico.
http://www.sofofa.cl/comex/Info/Fichas/Uni%C3%B3n%20Europea/comercio_alemania_2003%5B1%5D.pdf

Prochile. 2005. Estadísticas facilitadas por Patricio Sáez.

Roa, C. 2004. Miel de abeja y derivados, en Análisis de Mercado Nacional e internacional.
http://serinfo.indap.cl/Rubros/Apicultura/Apicola.asp

Rojas H. 2004 a. Jefe Depto Protección Pecuaria – SAG. Situación Sanitaria Apícola 2004. Presentación en 2° Simposio Apícola Nacional, 25-27 agosto 2004, Concepción, Chile.

Rojas H. 2004 b. Jefe Depto Protección Pecuaria – SAG. Lanzamiento del programa de trazabilidad en mieles, 1ª parte. Presentación en II Seminario Apícola Metropolitano, 01 octubre 2004, Melipilla, RM, Chile.

Saez P. 2005. Comunicación personal. Product Manager. Departamento de Alimentos. Prochile, Santiago.

SAG. 2005 a. Registro de Apicultores de Miel de Exportación RAMEX/MP. Versión febrero 2005. División de Protección Pecuaria.
http://www.trazabilidad.sag.gob.cl/Trazabilidad_Apicola/INDEX.HTM

SAG. 2005 b. Manual de Requisitos de Establecimientos Exportadores de Miel. RAMEX/MP. Versión febrero 2005. División de Protección Pecuaria.
http://www.trazabilidad.sag.gob.cl/Trazabilidad_Apicola/INDEX.HTM

SENASICA-SAGARPA. 2002 a. Manual Básico de Apícola. Programa Nacional para el Control de la Abeja Africana. Coordinación General de Ganadería; Servicio Nacional de Sanidad Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA); Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), México. http://www.sagarpa.gob.mx 08-2004)

SENASICA-SAGARPA. 2002 b. Manual de Buenas Prácticas de Producción en Miel. Servicio Nacional de Sanidad Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA); Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), México. http://www.sagarpa.gob.mx 08-2004)

SENASICA-SAGARPA. 2000 c. Manual de Buenas Prácticas de Manufactura de Miel. Servicio Nacional de Sanidad Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA); Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), México. http://www.sagarpa.gob.mx 08-2004)

Torres X. 2005. Comunicación personal. Asesora Departamento de Acción Sanitaria. Secretaría Regional Ministerial (SEREMI) de la Región Metropolitana (RM). Santiago.

Triveri G. 2004. Miel, Estrategias de diferenciación y marketing. 05. 2005.
http://www.alimentosargentinos.gov.ar/apicola/Seminario_Internacional_30del09/Triveri.ppt

Vallette A. 2005. Comunicación personal. Vice-Presidente Red Apícola Nacional. Santiago.

Videla O. 2004. Depto Protección Pecuaria – SAG. Lanzamiento del programa de trazabilidad en mieles, 2ª parte. Presentación en II Seminario Apícola Metropolitano, 01 octubre 2004, Melipilla, RM, Chile.

ANEXOS

Anexo I: Fondo SAG 64, 2003 – 2007

Contribución a la sustentabilidad de la apicultura chilena, entre las regiones IV y X, a partir del monitoreo de residuos en miel y cera, para incrementar su inocuidad y competitividad de acuerdo a las exigencias de los mercados de destino.

Neira M y colaboradores, Fac. de Ciencias Agrarias, Instituto de Producción y Sanidad Vegetal, Univ. Austral de Chile http://www.agrarias.uach.cl/proyectos/Sitio%20Proyecto%20Apicola/index.htm

Objetivo del proyecto:

1. Definir la condición de la miel y cera, caracterizándola en relación a la presencia de residuos químicos y determinar si los niveles encontrados están dentro de los límites permitidos por la UE y los Estados Unidos.
2. Establecer como se distribuye por región del país, el tipo de residuo y concentración que se encuentre y asociar estos resultados a al manejo que realiza el apicultor.
3. Proponer nuevas prácticas que eviten la presencia de residuos químicos en la miel y cera.

Actividades principales

- Análisis de residuos en miel y cera

Miel		
Producto	**Primer año**	**Segundo año**
Plaguicidas sintéticos	Fluvalinato Coumaphos	Flumetrina 29 organoclorados 10 organofosforados
Antibióticos	Oxitetraciclina Biciclohexilamonio de fuamgilina	Tetraciclina Clorotetraciclina Estreptomicina Cloranfenicol
Quimioterapeutico	8 sulfamidas	4 sulfamidas
Acidos orgánicos	Acido formico	Acido oxálico
Aceites esenciales		Mentol Timol Eucaliptol Alcanfor
Características físico químicas	Humedad y color	
Cera		
Producto	**Primer año (2004)**	**Segundo año (2005)**
Plaguicidas sintéticos	Fluvinato Coumaphos	Flumetrina Naftaleno Diclorobenceno
Macrocontaminantes	Parafina Grasa Estearina Almidón Sustancias minerales	

Fuente: Neira, 2004a. Presentación del proyecto Fondo SAG 64 en 2° Simposio Apícola Internacional. Concepción 26-28 de agosto, 2004.

- Determinación de enfermedades en las abejas
- Loque americana, Loque europea, y Cría tiza, en crías de abejas.
- Varroasis y acariois en abajas adultas.
- Caracterización del pequeño apicultor organizado a través de la Red Apícola Nacional, respecto del manejo sanitario de la colmena y las prácticas productivas.
- Ensayos en apiarios experimentales para determinar tratamiento de control de la varroa con aceites esenciales y ácidos orgánicos.
- Difusión de los resultados del proyecto y apoyo en capacitación de apicultores

Anexo II: Certificado zoosanitario para productos agropecuarios emitido por el SAG



N°___/___/___

MINISTERIO DE AGRICULTURA
AGRICULTURE MINISTRY
SERVICIO AAGRICOLA Y GANADERO
AGRICULTURE AND LIVESTOCK SERVICE
CERTIFICADO ZOOSANITARIO DE EXPORTACION
ZOOSANITARY CERTIFICATE FOR EXPORTATION

DESCRIPCION DEL ENVIO /DESCRIPTION OF CONSIGNMENT

1 NOMBRE Y DIRECCION DEL EXPORTADOR NAME AND ADDRESS OF EXPORTER	2 NOMBRE Y DIRECCION DEL DESTINATARIO NAME AND ADDRESS OF CONSIGNEE		
3 IDENTIFICACION DE LOS ANIMALES O PRODUCTOS IDENTIFICATION OF THE ANIMALS OR PRODUCTS	4 NUMERO Y TIPO DE EMBALAJE NUMBER OF AND KIND PACKAGES	5 PESO KGS WEIGHT / KGS NETO/NET	BRUTO/GROSS
6 IDENTIFICACION DEL MEDIO DE TRANSPORTE IDENTIFICATION OF THE MEAN OF CONVEYANCE BARCO VESSEL AVION AIRPLANE CAMION TRUCK OTRO OTHER	7 LUGAR DE ORIGEN PLACE OF ORIGEN 7.1 PREDIO FARM 7.2 ESTABLECIMIENTO ESTABLISHMENT 7.3 N° OFICIAL OFFICIAL NUMBER	8.1 PUERTO DE DESTINO DESTINE PORT 8.2 DESTINO FINAL FINAL DESTINY	
9 PUERTO DE EMBARQUE SHIPMENT PORT	10 NUMERO CONTENEDOR CONTAINER NUMBER	11 NUMERO SELLO SEAL NUMBER	

12 OBSERVACIONES (*)
OBSERVATIONS

	13 NOMBRE DEL VETERINARIO OFICIAL NAME OF THE OFFICIAL VETERINARIAN	
TIMBRE/STAMP	12 FIRMA DEL VETERINARIO OFICIAL SIGNATURE OF THE OFFICIAL VETERINARIAN	15 LUGAR DE EMISION PLACE OF ISSUE 16 FECHA DATE

(*) Las exigencias sanitarias se incluyen en Anexo
The sanitary requirements are included in annexes

Anexo III: Plan de Control de Residuos en Miel de Exportación 2005

Fuente: http://www.sag.gob.cl SAG, Ministerio de Agricultura. Gobierno e Chile.
PROGRAMA DE CONTROL DE RESIDUOS AÑO 2005. CHILE 2005.

Los residuos a analizar fueron seleccionados sobre la base de la Decisión Comunitaria 97/747, considerando los productos que se utilizan en el manejo apícola nacional y las exigencias de los mercados de destino.

Categoría de Residuos	Matriz	Método	Residuo	LD (Límite detección)	n
B1 Sustancias Antibacterianas	M i e l	HPLC-Fluor	Tetraciclinas • Tetraciclinas • Oxitetraciclina • Clortetraciclina Sulfas • Sulfaguanidina • Sulfanilamida • Sulfacetamida • Sulfatiazol • Sulfapiridazina • Sulfadiacina • Sulfameracina • Sulfametizol • Sulfameter • Sulfametoxipiridacina • Sulfaclopiridacina • Sulfadioxina • Sulfametoxina	14 ppb 14 ppb 86 ppb 0.5 ppb 0.5 ppb 0.5 ppb 0.5 ppb 0.5 pp 1 ppb 1 ppb 1 ppb 1 ppb 0.3 ppb 0.3 ppb 0.3 ppb 0.3 ppb	55 muestras
B3-C Elemento Químicos		AAS	Plomo Cadmio	10 ppb 30 ppb	
B2-C Piretroides		GC-ECD	Fluvinato	3 ppb	
B3-A Compuestos Organoclorados		GC-ECD	Organoclorado Alfa BHC, Heptacloro Heptaclorohepoxido, DDT Isomeros DDTpp´DDE Gama BHC Aldrin Gamaclordano Dieldrin op´DDD endrin op´DDT, pp´DDD HCB op´DDE Alfaclordano Beta BHC pp´DDT: Toxafeno PCB´s (Aroclor 1260, Aroclor 1254) Metoxicolor	0.001 ppm 0.001 ppm 0.001 ppm 0.001 ppm 0.001 ppm 0.001 ppm 0.001 ppm 0.001 ppm 0.001 ppm 0.001 ppm 0.001 ppm 0.001 ppm 0.001 ppm 0.001 ppm 0.001 ppm 0.001 ppm 0.001 ppm 0.001 ppm 0.001 ppm	
B3-A Compuestos Organofosforados		GC-CD/npd	Organofosforados Diazinon Clorpirifos Bromofos Etil Bromofos Metil Fenclorfos Fenitrotion Clorpirifos Metil Fention Coumaphos Etion	0.002 ppm 0.002 ppm 0.002 ppm 0.002 ppm 0.002 ppm 0.002 ppm 0.002 ppm 0.002 ppm 0.004 ppm 0.001 ppm	

Anexo IV: Resumen de partes más relevantes del documento
Especificaciones Técnicas de Buenas Prácticas Agrícolas[22] para la Apicultura
Comisión de Buenas Prácticas Agrícolas, Gobierno de Chile, 2004. http://www.buenaspracticasagricolas.cl

Sección I: Buenas Práctica Agrícolas para la Producción de Miel

Las buenas prácticas agrícolas para la producción de miel, incluyen todas las acciones involucradas en la producción primaria, desde el manejo del colmenar hasta la cosecha de la miel. En este contexto, las especificaciones se dividen en 10 puntos, que se detallan a continuación:

I. Instalaciones: El lugar de instalación del apiario es el primer paso para asegurar un producto limpio y de calidad. El apiario debe situarse en un lugar alejado de fuentes de contaminación y con acceso a agua limpia.
II. Materiales: Considera la construcción de las colmenas, los equipos de manejo y los materiales utilizados como combustible, que idealmente deben ser naturales, evitando con esto una contaminación química del producto al momento de la cosecha.
III. Control de plagas: Manejos de plagas y roedores en el colmenar.
IV. Manejo Sanitario: Su importancia radica en los productos utilizados para el tratamiento de plagas y enfermedades de las abejas y que pueda afectar la inocuidad de la miel (presencia de residuos).
V. Alimentación y agua: Orientado principalmente hacia la alimentación artificial.
VI. Transporte de colmenas: Fija las condiciones de carga y descarga, transporte, responsabilidades y el tiempo de duración que signifique el menor estrés para las abejas.
VII. Registros e identificación: Se pide el cumplimiento de RAMEX, el cual será explicado a cabalidad en el ítem de trazabilidad.
VIII. Condiciones de trabajo y de los trabajadores: Se preocupa de la seguridad y bienestar de los trabajadores, como el entrenamiento en labores apícolas, protección personal y bioseguridad del apiario.
IX. Manejo medioambiental: Se basa en una preocupación por disminuir la contaminación ambiental por desechos originados de la producción apícola y la conservación del medio ambiente, que influirá directamente en la calidad de la miel.
X. Cosecha: El proceso de cosecha incluye desde el retiro de los marcos desde la colmena, hasta el transporte de los mismos a la sala de extracción. Su objetivo es prevenir la contaminación del producto antes de que este llegue a la planta de extracción.

Sección II: Buenas Práctica Agrícolas para la Extracción y Envasado de Miel de Abejas

En esta sección se aplica el concepto de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en la extracción de la miel, estableciéndose los principios mínimos que debe considerar una sala destinada a la extracción de este producto alimenticio. Se contemplan las especificaciones técnicas desde la recepción de la miel operculada proveniente del apiario, su extracción, hasta su envasado a granel. Los productores que fraccionan o envasan la miel al detalle, deben realizar esta etapa en base a la legislación nacional vigente para salas que procesan alimentos (Reglamento Sanitario de los Alimentos, Ministerio de Salud de Chile).

[22] Las buenas prácticas agrícolas (BPA) comprenden una serie de prácticas orientadas a mejorar los métodos convencionales de producción, basados en la implementación de medidas de prevención y control, con el propósito de para asegurar la inocuidad del producto alimenticio, así como reducir los impactos negativos sobre la salud de los trabajadores que intervienen en el proceso productivo y sobre el medio ambiente (Eguillor, 2005).

La Sección II de las especificaciones técnicas se divide en 8 puntos, que se detallan a continuación:

I. Instalaciones: Fija las condiciones mínimas que debe cumplir la construcción de la planta de extracción. Dentro de estas destacan las exigencias en cuanto al lugar en que debe ser establecida, las condiciones estructurales y de diseño, las medidas higiénicas y de seguridad, entre otras.
II. Equipos y Utensilios: Se destaca el que los utensilios deben ser adecuados para la extracción de miel, favoreciendo el uso de acero inoxidable por sobre cualquier otro material. Solo se permite el uso de madera en la elaboración de los marcos y alzas. Todos los equipos deben contar con programas de mantención y calibración que aseguren su buen funcionamiento.
III. Control de Vectores y Plagas: Se debe contar con algún sistema de control propio o mediante la contratación de empresa externa autorizada. Las medidas se basan en la prevención de su aparición, mediante barreras físicas y control de los alrededores. Para esto se debe contar con un sistema de control de plagas, con un encargado del programa y con registros de ubicación de trampas, de inspecciones, etc.
IV. Proceso de Extracción y Envasado de la Miel: Se fijan los parámetros a seguir según la etapa productiva por la que se atraviese, según el siguiente esquema:
    a. Descarga de las alzas y condiciones de almacenamiento
    b. Desoperculado. Se destaca la recomendación de contar con una batea desoperculadora móvil, que permita el tránsito de los marcos desde el área "sucia" a la "limpia", evitando con esto el ingreso de alzas y disminuyendo el peligro de contaminación del área "limpia". Si se procesa más de un apiario por jornada es importante la limpieza y retiro de cera antes de comenzar con el segundo apiario
V. Personal: La capacitación es el eje fundamental de cualquier sistema productivo, entregándose conocimientos en temas específicos de su labor y en higiene e inocuidad. Se debe procurar contar con un ambiente que permita un desenvolvimiento seguro de los trabajadores y que éstos comprendan la importancia de un ambiente adecuado. Por último se debe cumplir con la legislación vigente en el país, como el código del trabajo, el RSA, etc.
VI. Manejo medioambiental: Se debe procurar un manejo adecuado de basuras y desechos tanto líquidos como sólidos.
VII. Registros y trazabilidad: La base del éxito de las BPA es una adecuada toma de registros, ya que estos son fundamentales a la hora de establecer un sistema de trazabilidad.

Anexo V: Solicitud de ingreso al RAMEX (1/2)



SOLICITUD DE INGRESO AL REGISTRO DE APICULTORES DE MIEL DE EXPORTACIÓN (RAMEX)

---------,de -----------------de 200---

Sr.
Jefe Oficina
Servicio Agrícola y Ganadero

De mi consideración:
El apicultor don (doña):

Apellido paterno:.. Apellido materno:..

Nombres...RUT:..

Razón Social (Nombre):..

RUT:..Domicilio:..Comuna:..........................

Teléfono.................................Correo electrónico:..

Representante legal:..RUT:..

solicita a usted la incorporación en el Registro de Apicultores de Miel de Exportación (RAMEX), y declara:

1. Ser el responsable de que se cumplan las exigencias establecidas en el documento RAMEX.
2. Haber leído las condiciones incluidas al pie de este formulario y aceptar cumplir estas cláusulas.

CONDICIONES:

1. No utilizar productos que contengan las siguientes sustancias prohibidas: Nitrofuranos, Nitroimidazoles y Cloranfenicol, u otros que el SAG establezca.
2. Declarar en la Oficina SAG correspondiente a la ubicación del apiario, la sospecha de Enfermedades Apícolas de Denuncia Obligatoria.
3. Comunicar por escrito al SAG si deja de ser el Representante Legal.
4. Declarar sólo los apiarios en donde se encuentran las colmenas de su propiedad.

Apicultor o Representante Legal

Nombre y Firma

Fuente: SAG, 2005. Registro de Apicultores de Miel de Exportación RAMEX/MP. Versión febrero 2005. División de Protección Pecuaria. http://www.trazabilidad.sag.gob.cl/Trazabilidad_Apicola/INDEX.HTM

Anexo V. Solicitud de ingreso al RAMEX (2/2)



COPIA DEL APICULTOR SOLICITUD DE INGRESO AL REGISTRO DE APICULTORES DE MIEL DE EXPORTACIÓN (RAMEX)

---------,de -----------------de 200---

El apicultor don (doña):

Apellido paterno:.. Apellido materno:........................

Nombres...RUT:..................................

Razón Social:

Domicilio:...Comuna:.........................

Teléfono............................Correo electrónico:...

Representante legal:.....................................RUT:.......................................

-- --

Apicultor o Representante Legal Timbre entidad que recibe la solicitud

Nombre y Firma

Fuente: SAG, 2005. Registro de Apicultores de Miel de Exportación RAMEX/MP. Versión febrero 2005. División de Protección Pecuaria. http://www.trazabilidad.sag.gob.cl/Trazabilidad_Apicola/INDEX.HTM

Anexo VI: Solicitud de ingreso al LEEPP



SOLICITUD DE INGRESO AL LISTADO NACIONAL DE ESTABLECIMIENTOS EXPORTADORES DE PRODUCTOS PECUARIOS (LEEPP)

__________________, de ________ de 200_

Sr.
Jefe Oficina
Servicio Agrícola y Ganadero

De mi consideración:
El Exportador

Apellido paterno:......................................; Apellido materno:......................................;

Nombres:..; RUT:..;

Razón Social:

Domicilio:..;Comuna:............................;

Región:................;Teléfono..........................;Correo electrónico:......................................;

Representante legal:.......................................; RUT:.......................................;

solicita a usted el ingreso al Listado Nacional de Establecimientos Exportadores de Productos Pecuarios (LEEPP), y declara:

1. Ser el responsable de que se cumplan las exigencias establecidas en el documento REEM/MP.
2. Haber leído las condiciones incluidas al pie de este formulario y aceptar cumplir estas cláusulas.

CONDICIONES:

1. Declarar en la Oficina SAG correspondiente la sospecha de cualquier tipo de contaminación de las mieles que pueda afectar el proceso de exportación.
2. Comunicar por escrito al Servicio Agrícola y Ganadero si dejo de ser el Representante legal.
3. La miel para exportación corresponde a apicultores inscritos en el Registro de Apicultores de Miel de Exportación (RAMEX).
4. Financiar los costos de muestreo del Plan Nacional de Control de Residuos en Miel.

____

Nombre y Firma del Representante Legal

Fuente: SAG, 2005. Manual de Requisitos de Establecimientos Exportadores de Miel para ingresar al Listado Nacional de establecimientos exportadores de Productos Pecuarios. REEM/MP. Versión febrero 2005. División de Protección Pecuaria. http://www.trazabilidad.sag.gob.cl/Trazabilidad_Apicola/INDEX.HTM

Anexo VII: Lista de personas que participan en Taller el 01 y/o 02 de Junio 2005

A. Apicultores Red Nacional Apícola (RED) participantes en Taller FODA 01-06-2005

Nombre	**Cargo en la RED/ Región**
Wilson Muñoz	Socio Apinort/IV
Eduardo Herrera	Socio Apiquinta/V
Antonio Blanco	Socio Apiquinta/V
Ana María Galaz	Socia Apiunisexta/VI
Víctor Palma	Socio Apiunisexta/VI
Héctor Atenas	Socio Apiunisexta/VI
Jerónimo Reyes	Presidente Red VII R.
Eduardo Sepúlveda	Socio Red VII Región
Juan Herrera	Presidente RED/VII
José-Raul Proboste	Socio Biomiel AG/VIII
Lorenzo Flores	Socio Biomiel AG/VIII
José Ferrano	Socio Biomiel AG/VIII
Misael Cuevas	Coordinador RED/VIII

Nombre	**Cargo en la RED/ Región**
Cristian Leal	IRACH/VIII
Eloy Prado	Socio Apinovena/IX
Sandra Castillo	Socia Apinovena/IX
Roberto Cifuentes	Socio Apinovena/IX
Armin Valette	Vice-Pste RED/IX
Orlando Alvarado	Socio Red Apix/X
Harriet Eeles	Secretaria RED/X
Magaly Garcés	Socia Red Apix/X
Cristian Flores	Socio REDAM/RM
Cristian Jiménez	Socio REDAM/RM
Miriam Bascur	Socia REDAM/RM
Jaime Parraguez	Tesorero RED/RM

B. Lista de personas que se incorporan al Taller el día 02-06-2005.

Nombre	**Institución o Empresa**
Jeannette Danty	ODEPA, Coordinadora Mesa Apícola
Daniela Acuña	Subsecretaría de Agricultura, Secretaría Buenas Prácticas Agrícolas
Marcelo Henríquez	Asociación de Exportadores de Miel
Mario Gallardo	Universidad de Chile. Prof. Apicultura. Capacitación BPA Apícolas
Marco Montagna	INDAP, Programa Buenas Prácticas Agrícolas
Vanesa Schmidt	UACH. Capacitación en BPA Apícolas
Paula Cancino	SAG. Departamento de Protección Pecuaria
Richard Manríquez	Universidad de Talca, Capacitación BPA Apícolas
Juan Carlos Galaz	FIA. Supervisor Proyectos
Manuel Miranda	Fundación Chile
Carlos Hettich	FDF. Buenas Prácticas Agrícolas
Alberto Poch	Productor. Colmenares Sta Inés
Luis Sandoval	Productor. Apícola Los Quillayes

Anexo VIII: Opiniones de los apicultores durante el Taller FODA (01 de Junio 2005)[23].

¿Qué fortalezas tiene la Red Apícola para implementar las BPA?

Estructura organizativa que permite tener una cobertura nacional en el mundo apícola (12 votos) 2

- La interacción entre apicultores para detectar las falencias del rubro.
- Contacto con todas las organizaciones de base en todas las regiones apícolas
- Identificación de las necesidades de cada una de las organizaciones menores.
- Tenemos organización para llegar rápidamente a los más de 2000 apicultores del país.
- La unión entre los apicultores de las regiones.
- Mantener registrado a los apicultores de su región, provincia, comuna, localidades.
- Por el hecho de trabajar asociativamente, es más fácil trabajar en bloque.
- Sus organizaciones de base.
- Tenemos abejas.
- Tiene una estructura organizativa a nivel nacional que le permite llegar a sus socios.

Somos una Colmena Nacional que permite definir y aunar criterios para el desarrollo apícola (15 votos) 1

- Estar representada a nivel nacional. Por lo tanto puede lograr la unificación de criterios prácticos.
- Es la representación de un masivo grupo de productores del país.
- Más de 2000 apicultores.
- Aglomerar a una gran parte de los apicultores del país; y así poder unificar criterios y acuerdos y a la vez hacer de este rubro competitivo y viable a nivel nacional y porqué no, a nivel mundial.
- La unión entre los apicultores de las regiones.
- Un actor fuerte producto de la asociatividad que actúa en representación de los productores apícolas en las diferentes instancias localidades.
- Es una organización que está a lo largo de todo el país apícola.
- Escuchar a los apicultores a nivel nacional.
- Está presente en las principales regiones.

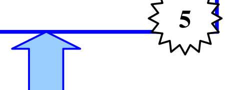
Reconocida como interlocutor válido ante instituciones públicas y sector privado. (5 votos) 4

- Apoyo para los apicultores y entidades de gobierno.
- Su llegada a entes Gubernamentales, privados y Universidades.
- El nexo entre las bases y las autoridades que legislan.
- Agrupa gran cantidad de por regiones. Recibe apoyo de otras organizaciones como INDAP, SAG.
- Es reconocida como un ente de representación por parte de organizaciones que implementan estos programas.
- Ser integrante de la Mesa Apícola.

Continúa en página siguiente

[23] Los cuadros coloreados representan las opiniones entregadas por los apicultures en forma individual, a cada pregunta del taller FODA. El cuadro que encabeza cada serie corresponde al resumen acordado por los apicultores participantes.

Capacidad de capturar, analizar y distribuir información desde y hacia los productores. (2 votos)



Accede en forma más oportuna a la información

La fácil agrupación del mundo apícola en Chile.

La Asociatividad.

Capacidad de convocatoria.

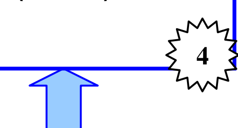
Tiene poder de organizar y rápida llegada a los pequeños apicultores.

Poder de convocatoria.

Red: buen canal de información

Tiene la difusión en todas las regiones. Ventana informativa.

Conocimiento acumulado y preocupación por implementar las BPA. (5 votos)



Conocimientos técnicos suficientes para aportar al proceso de implementación.

Los socios están conscientes de la importancia de implementar las BPA.

Existe habilitación jurídica, administrativa y técnica para asesorar en implementación de BPA. (10 votos)



Ser un referente para otros rubros del sector agrícola. (0 votos)

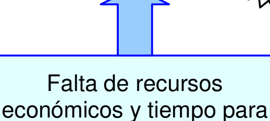
Un aporte en la agricultura campesina y para el país.

¿Qué debilidades tiene la Red Apícola para implementar las BPA?

Falta unificar criterios y conocimientos para implementar las BPA (4 votos). 5

- Unificar criterios y conocimientos para profesionalizar el rubro.
- La amplia dispersión de criterios para los manejos técnicos en terreno del país.
- Falta de criterios unificados entre capacitadores y asesores sobre implementación de muchos aspectos (sanitarios, alimentación, control de plagas, entre otros).
- Implementación de información sanitaria.
- Falta aunar criterios a nivel de organizaciones y sectores.
- La diversidad de criterios para enfrentar los problemas.
- El poco profesionalismo al momento de adquirir compromisos de "ética".

Falta de recursos para gestionar la implementación de las BPA a nivel de bases (6 votos). 3



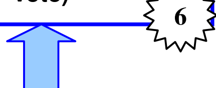
- Falta de recursos económicos y tiempo para realizar un trabajo más cercano a las bases.
- Falta recurso económico para distribuir información y unificar criterios en conocimiento apícola.
- Comunicación que permita información clara y oportuna para la implementación de las BPA.
- Falta de difusión de la implementación que cuenta la Red.
- El no dar una mayor información hacia las personas y organizaciones que no pertenecen a la Red.
- La falta de difusión a todos los sectores.

Falta de recursos económicos para la inversión asociada a la implementación de las BPA (14 votos). 2

- Falta de recursos para implementar la promoción y ejecución de las BPA.
- Escasez de recursos para las inversiones asociadas a las BPA.
- Destinar mayores recursos económicos para la implementación de las BPA.
- Falta de recursos económicos para adquirir equipamientos y salas de extracción del producto.
- Recursos económicos y técnicos para ejecutarlos.
- Falta de recursos propios.
- Falta infraestructura para extracción/envasado (diseños, financiamiento, políticas locales).
- Faltan recursos en puntos críticos (cosecha, envasado).

Continúa en página siguiente

Resistencia por costumbre, desconocimiento y desconfianza del sistema para llevar un Registros (1 voto) 6

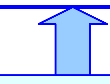


- La escasa práctica de llevar Registros de los procesos productivos.
- Testarudez de ciertos agricultores del país.
- Se requiere un cambio de mentalidad en muchos apicultores para aplicar las
- Habituarse a tener registros escritos.
- Resistencia por desconocimiento a llevar un Registro.
- Agricultores reacios a llevar Registros.
- Hojas de Registro unificadas a nivel nacional.
- Fiscalización de la implementación de los Registros.

Falta capacidad para acreditar a profesionales y técnicos del rubro con conocimientos en las BPA (18 votos) 1

- Falta de profesionales con conocimientos en el rubro.
- Muy pocos técnicos capacitados en BPA.
- Dificultades para capturar asesorías para la implementación.
- Certificación de personal calificado, confiable en el rubro apícola.

Dificultad para cumplir con el conjunto de los compromisos adquiridos (0 voto)



- La poca seriedad para cumplir compromisos al momento de acceder a algo (proyecto infraestructura).

Falta definir una estrategia nacional a partir de la realidad y propuestas regionales (5 votos) 4

Falta capacidad de presión de la Red hacia las autoridades (0 voto)

¿Qué amenazas identifican en el entorno que pueden limitar la implementación de las BPA?

Ingreso de productos apícolas desde el exterior que atenten contra la actividad apícola nacional

- El ingreso de productos apícolas desde el exterior que atenten contra el desarrollo de la actividad apícola nacional.
- Ingreso de productos no permitidos y cera del exterior del país.
- La venta de productos no autorizados por SAG.
- Falta de revisión o fiscalización en las aduanas.
- Ingreso clandestino de productos apícolas.

Pocos proveedores que cumplan con las BPA y que garanticen insumos de calidad

- El poco conocimiento de los proveedores de las BPA y BPM.
- Productos de control de plagas y enfermedades poco confiable.
- Pocos proveedores que cumplan con las BPA incluyendo medicamento.
- Que no todos los actores del quehacer apícola acaten las BPA sobre todo los productores de insumos en especial los de cera.
- La unión entre los apicultores de las regiones.
- Falta de proveedores autorizados con insumos y maquinarias que cumplan las normas.
- Que no haya más productos autorizados por el SAG para controlar enfermedades.

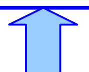
Instituciones Públicas erráticas y poco coherentes con las BPA y falta de validación de sus recursos a su servicio

- Que los organismos de fomento o financieros no atiendan las necesidades de recursos necesarios para invertir en BPA.
- Falta de recursos económicos de parte del Estado.
- Poco compromiso de las autoridades para implementar un Sistema de BPA.
- El poco apoyo económico o crediticio subsidiado de parte de INDAP a corto o mediano plazo.
- La falta de políticas claras por parte de la institucionalidad para canalizar los recursos hacia las unidades productivas.
- Falta de programación clara y a tiempo de las actividades del programa por parte de INDAP.
- El financiamiento de las inversiones que implica.
- No tener medios económicos para implementarlos.

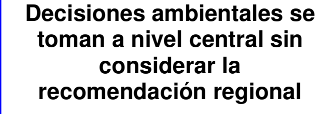
Que las propuestas de este taller no se tomen en cuenta

Continúa en página siguiente

Productores apícolas que no cumplen BPA



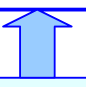
- Productores que no pertenecen a la Red que no cumplen BPA.
- Que otros productores no implementen y apliquen las BPA.
- El nacimiento de nuevos apicultores que no reconocen la necesidad de formación y asociatividad.
- Falta de control de los tenedores de abejas.



Decisiones ambientales se toman a nivel central sin considerar la recomendación regional

- Ubicación del Apiario en lugares que se produzca contaminación.
- Que los forestales usen productos químicos para controlar malezas en plantaciones.

Muchos temas apícolas no regulados



- La falta de normativas que regulen el accionar de distintos actores.
- No tenemos una Ley Apícola que nos represente.
- El SAG autorizó el ingreso de cera desde el extranjero y está autorizado en el Diario Oficial.
- Falta de la implementación de Registros para el traslado de Colmena en forma longitudinal.
- Falta de manejo sanitario adecuado reconocido por el SAG para el éxito de las BPA
- Aplicación de exigencias a los productores antes de que han podido cumplir con las BPAs/BPMs.
- Falta de Seguro Apícola para enfermedades catastróficas.

Que los programas de apoyo sean aplicados por entidades y profesionales no capacitados, ni acreditados en BPA apícolas

- Que los programas de apoyo sean aplicados por entidades no calificadas para actuar con la pequeña producción.
- Falta sistema de acreditación o certificación de implementación de BPAs/BPMs.
- Las personas externas que controlen las BPA no estén capacitadas.
- Falta de capacitación en BPA por parte de organismos estatales.
- Pocos conocimientos de profesionales que evalúan las necesidades de los recursos solicitados a organismos públicos.
- La poca fiscalización del cumplimiento de las técnicas impartidas.

Continúa en página siguiente

Exigencias inalcanzables en zonas muy aisladas y de difícil acceso.	Que se encuentren residuos prohibidos y se cierren los mercados externos.	La posibilidad de cambio en el gobierno, puede producir cambios en las políticas de los instrumentos u organismos del Estado.	Las condiciones climáticas inestables imperantes en la región geográfica.

¿Qué oportunidades identifican en el entorno que pueden limitar la implementación de las BPA?

Existencia de Mercado externo para las mieles de Chile.

- Que exista un mercado externo estable en el tiempo y que asegure la entrega del producto a un precio razonable.
- Interés del mercado justo en mieles chilenas.
- Apertura de los mercados para Chile en el exterior.

Instituciones vinculadas al rubro han asumido el tema como prioridad.

- Contar con apoyo de instituciones estatales, tales como INDAP, Universidades, Mesa Apícola.
- Poder ser un sistema confiable y reconocido por las autoridades.
- La importancia que tiene en el INDAP, ya que es un rubro prioritario (Apicultura).
- Interés de INDAP, Universidades, SAG, Mesa Apícola en abordar el tema en conjunto con los apicultores de la Red.
- El nacimiento y operación del Centro Nacional de Desarrollo Apícola con amplio consenso de actores.
- La apertura de las autoridades a escuchar a los apicultores involucrados en el tema BPA.
- Apoyo de INDAP y Otros organismos.
- Sensibilidad y apertura de las instituciones por el tema de las BPA.
- Que INDAP y la Red tengan la necesidad de mejorar la apicultura en Chile.
- Que las instituciones públicas están aportando recursos al rubro.
- Políticas a nivel comunal para darle un impulso al rubro apícola.

Ofertas de capacitación e investigación.

- Apertura de espacios de capacitación a nivel nacional.
- Oferta de capacitación.
- Convenios con entidades de capacitación y Programas para el financiamiento.
- Proyectos de investigación paralelos que trabajan temas de calidad e inocuidad de miel, cuyos resultados pueden complementar la implementación de BPA.

Continúa en página siguiente

Exigencias de calidad en los mercados.

Los nuevos requerimientos de calidad del producto exigen BPA.

Cada vez más en el mercado se están exigiendo.

Es una forma de competir en los mercados internacionales.

Alimentación sana, entrega de un producto alimenticio de buena calidad.

Exigencia de denominación de origen a lo exportador.

Resultados y efectos de la implementación de las BPA.

Al implementar las BPAs; el poder colocar nuestros productos en el extranjero con más facilidad léase Unión Europea, Reino Unido, Japón, etc.

Mejorar el precio de los productos: Miel, Propóleo, otros.

Profesionalizar el rubro.

El esfuerzo común de grupos de apicultores que estamos dispuestos a seguir los compromisos y normas que nos faciliten el trabajo mancomunado.

Mejor o mayor aseguramiento de la calidad al ofrecer nuestros productos.

Mejorar la calidad del producto MIEL.

La BPA nos permitirá entrar al mercado exterior con un producto diferenciado.

Obtener nuevos nichos de mercados.

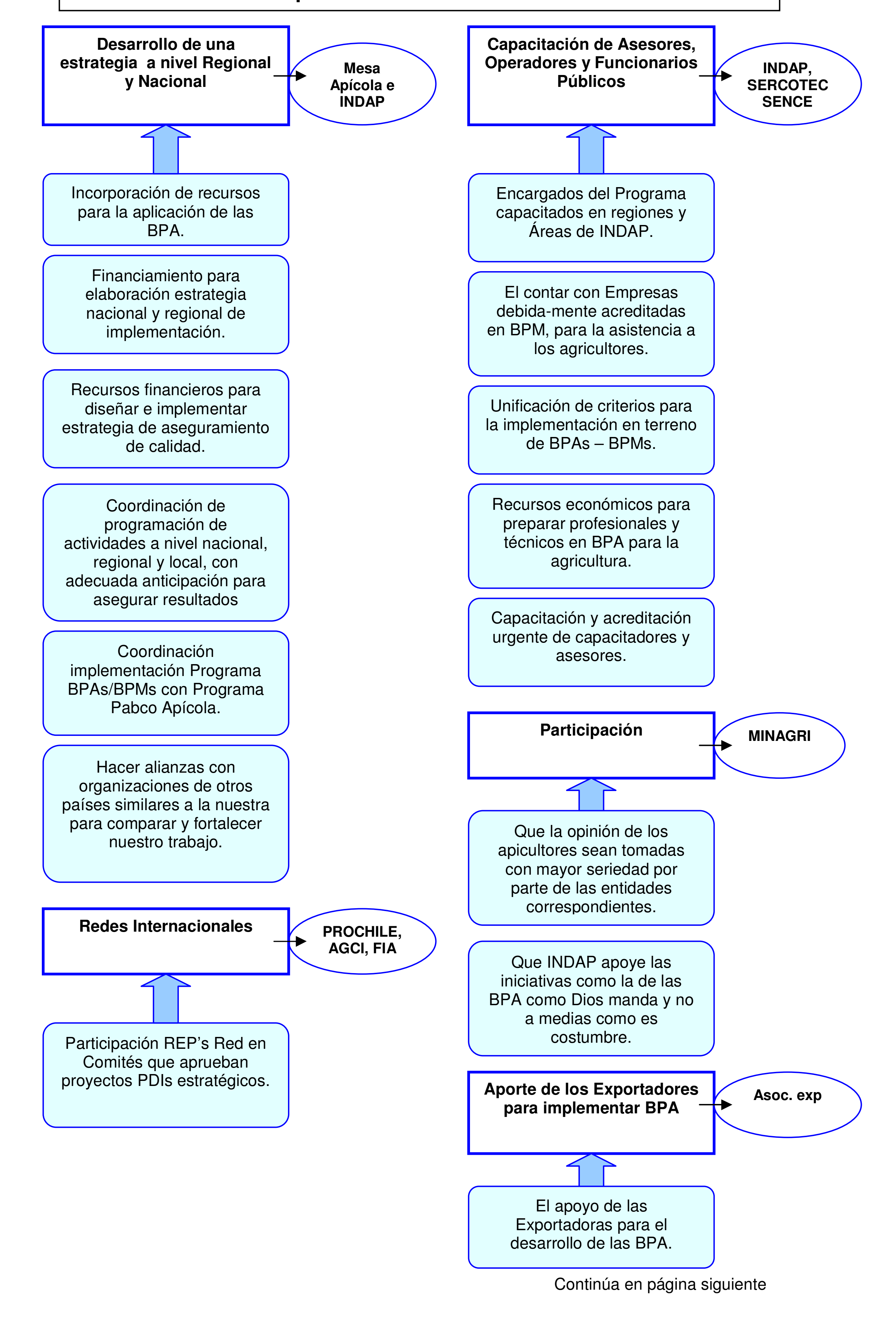
Con la ejecución plena de las BPA tenemos la oportunidad de acceder al

El compromiso serio y responsable de los apicultores que valoramos el

Asociarse fácilmente a organizaciones confiable que desarrollen las BPA en el

Contar todavía con lugares aptos para implementar las BPAs.

Bajo consumo de miel en Chile.



Continúa en página siguiente

Financiamiento

Instituciones financieras vinculadas a INDAP. Dptos Microempresas Bancos. FOSIS, Conadi, FIA

Financiamiento infraestructura

Apoyo financiero (Banco, INDAP, Financieras) de acuerdo a las capacidades productivas del apicultor.

Acceso por "vía rápida" a PDI por Apicultores ya capacitados.

Un Programa de ayuda subsidiada a mediano plazo por parte de INDAP u otro organismo que otorgue un bajo interés para que de verdad se lleven a término los Proyectos Apícolas.

Recursos para construir salas de cosecha que cumplan con la Normativa, por zona o Región.

Capacitar.
Recursos implementación BPA.

Recursos económicos para renovar equipamiento y construcción de sala de extracción que reúna las Normas BPA.

Canalizar recursos el Estado para apoyo de las inversiones de BPA y BPM.

Financiamiento para infraestructuras que cumplan con las BPAs.

Apoyo económico para Sala de Extracción Asociativa.

SERCOTEC: para importar Sala de Extracción.

Recursos para implementar una Sala de Extracción, a lo menos una por Región.

Recursos para:
Sala de Cosecha
Bodegas
Normas del Apiario, como cierres perimetrales.

Recursos económicos para Salas de Cosecha.

Difusión

Fucoa, FIA, Sercotec

Apoyo escrito – Manuales BPA – Videos, Folletería, Programas Radiales.

Distribución coordinada y urgente de documentación disponible.

Recursos y Sistema confiable que optimice la difusión y el desarrollo de las BPA.

Cooperación definida para la difusión de las BPA (INDAP – SAG).

Anexo IX: Glosario de términos usados en el documento

Ahumador[3]: aparato o utensilio con el cual el apicultor hace humo para calmar a las abejas.

Alzas[3]: son las cajas que se ponen sobre las cámaras de cría para que las abejas almacenen la miel.

Apiario[1]: Lugar donde se encuentra un conjunto de colmenas de un apicultor, con toda la infraestructura necesaria que le permita funcionar como la unidad operativa básica de producción, independiente de su especialización.

Apicultor(a) [1]: persona que posee y/o se dedica a la explotación de uno o varios apiarios en cualquiera de sus líneas de producción.

Apicultura[3]: es el arte de trabajar con las abejas

Acopiador[1]: persona natural o jurídica que adquiere miel de terceros, sean apicultores u otros acopiadores, almacenándola sin alteración o manipulación y con propósitos de comercialización.

Cera de abejas[3]: sustancia producida por las abejas a través de la secreción de las glándulas cereras situadas entre los segmentos del abdomen ventral, y utilizada para la construcción de los panales.

Cera estampada[3]: es la cera que el apicultor procesa convirtiéndola en láminas finas y a las cuales les gravan el dibujo de las bases de las celdillas que le sirven de guía a las abejas para construir los panales.

Colmena[1]: es una estructura utilizada para el funcionamiento de colonia de abejas meliferas, incluidas las colmenas sin panal, las colmenas de panal fijo y todos los diseños de colmenas de panal movible (incluidas las colmenas núcleos) pero no los embalajes o jaulas para confinar las abejas con fines de transporte o de aislamiento.

Cosecha[1]: actividad que comprende el retiro de los marcos o panal con miel madura desde las alzas melarias.

Colonia[3]: se llama a la familia de abejas con su cría.

Cuchillo para desopercular[3]: es una herramienta del apicultor que sirve para destapar los paneles de miel antes de extraer la miel.

Enjambre[3]: conjunto de abejas obreras, zánganeras y reina que abandona su colonia original para establecer una colonia nueva.

Fermentación[3]: es la formación de alcohol en la miel. La miel se fermenta cuando contiene más del 19% de humedad.

Jalea real[3]: es una sustancia blanca cremosa que es producida por las abejas nodrizas para alimentar las larvas en los tres primeros días de su desarrollo y para alimentar a la reina.

LEEP[1]: Listado Nacional de Establecimientos Exportadores de Productos Pecuarios en el cual deberán estar incorporados todos los establecimientos exportadores pecuarios nacionales que cumplen la normativa del SAG para exportar (desde Chile).

Lotes de Homogenización[1]: miel que resulta del homogenizado de uno o varios lotes de producción de miel. Compuesto por un Número único que identifica al tambor donde se envasa la miel de exportación, posterior a la homogenización. Está constituido por el RUT del exportador, número correlativo del Lote de Homogenización, mes y año de homogenización.

Lote de Producción[1]: miel cosechada desde un apiario único y en un período de tiempo determinado, correspondiente a un mes calendario. Compuesto por un número que identifica al tambor que identifica al tambor donde se envasa la miel de exportación, constituido por el RUT del apicultor, número correlativo del apiario de cosecha, mes y año de cosecha.

Miel operculada o madura[3]: paneles de miel en los que cada celda fue cubierta por las abejas con una fina capa de cera.

Médico Veterinario Oficial (MVO) [1]: médico veterinario que pertenece al SAG/Chile.

Miel[2]: es la sustancia natural dulce producida por la abeja *Apis mellifera* a partir del néctar de flores, plantas o de secreciones de partes vivas de plantas o de excreciones de insectos chupadores presentes en las partes vivas de plantas que las abejas recolectan, transforman combinándolas con sustancias específicas propias, depositan, deshidratan, almacenan y dejan en colmenas para que madure. Las principales variedades de miel son las siguientes:

a) según su origen
- miel de flores o miel de néctar: miel que procede del néctar de las plantas
- miel de mielada: miel que procede en su mayor parte de excreciones de insectos chupadores de plantas (*Hemiptera*) presentes en las partes vivas de las plantas o de secreciones de las partes vivas de las mismas.

b) según su elaboración o su presentación
- miel en panal: miel depositada por las abejas en los alvéolos de panales recientemente construidos por ellas, o en finas hojas de cera en forma de panal realizadas únicamente con cera de abeja, sin larvas y vendida en panales enteros o no.
- miel con trozos de panal o panal cortado en miel: miel que contiene uno más trozos de miel
- miel escurrida: miel que se obtiene mediante el escurrido de los panales desoperculados, sin larvas
- miel centrifugada: miel que se obtiene mediante la centrifugación de los paneles desoperculados, sin larvas.
- miel prensada: miel obtenida mediante la compresión de los paneles, sin larvas, con o sin aplicación de calor moderado, de hasta un máximo de 45 °C.
- miel filtrada: miel que se obtiene eliminando materia orgánica o inorgánica ajena a la miel de manera tal que se genere una importante eliminación de polen

c) miel para uso industrial
- miel apropiada para usos industriales como ingrediente de otros productos alimenticios

Mielada[3]: época en que abunda el néctar y durante la cual las abejas producen y almacenan sus reservas de miel.

Néctar[3]: líquido azucarado producido por las flores y las hojas de ciertas plantas.

Núcleo[3]: son colonias pequeñas con 3 a 5 panales que se usan para la fecundación de reinas y para mantener reinas fecundadas o para iniciar el desarrollo de una colonia.

Obreras[3]: abejas hembras cuyos órganos de reproducción no se han desarrollado. Son las que realizan la mayor parte de las actividades necesarias para que viva la colmena. Son más pequeñas que la reina y los zánganos.

Opérculos[3]: cubiertas que cierran las celdas que contienen cría o miel.

Overol[3]: traje de una sola pieza, generalmente de color blanco, que los apicultores utilizan para protegerse.

Panal[3]: conjunto de celdas hexagonales construidas con cera por las abejas y dentro de las cuales almacenan miel y polen y se desarrolla la cría.

Polen[3]: polvo que produce la parte masculina de la flor y que al juntarse con la parte femenina de la misma o de otra flor igual produce la semilla.

Propoleos[3]: sustancia pegajosa y resinosa recolectadota por las abejas y empleada para obturar fisuras y fijar las distintas partes de la colmena, además de desinfectar e impermeabilizar las partes internas de la colmena.

Tambor de Exportación[1]: envase identificado con los Números del Lotes de Producción o Número del Lote de Homogenización, donde se almacena la miel que va a exportación.

Tambor de Miel[1]: Envase identificado con los Números del Lote de Producción, donde se almacena la miel cosechada de uno o más apiarios de un mismo apicultor en un momento determinado de la temporada.

Temporada de Producción de Miel[1]: se inicia con la primera floración y recolección de néctar de las abejas hasta la última cosecha.

Zangano[3]: es la abeja macho de la colmena de abejas

Fuentes:

[1] SAG, 2005. Registro de Apicultores de Miel de Exportación RAMEX/MP. Versión febrero 2005. http://www.sag.gob.cl

[2] Normativa europea referida a la miel: Directiva 2001/110/CE del Consejo del 20 dic 2001 relativo a la miel. Diario Oficial de las Comunidades Europeas L 10/47-53.

[3] Manual Básico de Apícola. Programa Nacional para el Control de la Abeja Africana. Coordinación General de Ganadería. Servicio Nacional de Sanidad Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA); Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), México. http://www.sagarpa.gob.mx 08-2004)

[4] Manual de Buenas Prácticas de Manufactura de Miel. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), México. http://www.sagarpa.gob.mx 08-2004)